

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL**

**CLÓVIS REIS CLAUDINO**

**ANÁLISE DA TERCEIRIZAÇÃO NA ENGENHARIA DE SEGURANÇA**  
**DO TRABALHO: SUAS INFLUÊNCIAS E IMPACTOS PARA AS**  
**EMPRESAS**

**CAXIAS DO SUL**

**2020**

**CLÓVIS REIS CLAUDINO**

**ANÁLISE DA TERCEIRIZAÇÃO NA ENGENHARIA DE SEGURANÇA  
DO TRABALHO: SUAS INFLUÊNCIAS E IMPACTOS PARA AS  
EMPRESAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade de Caxias do Sul. Área de concentração: Projeto e fabricação.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Costa.

**CAXIAS DO SUL**

**2020**

**CLÓVIS REIS CLAUDINO**

**ANÁLISE DA TERCEIRIZAÇÃO NA ENGENHARIA DE SEGURANÇA  
DO TRABALHO: SUAS INFLUÊNCIAS E IMPACTOS PARA AS  
EMPRESAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade de Caxias do Sul. Área de concentração: Projeto e fabricação.

**Aprovado em:** 10 / 12 / 2020

**Banca Examinadora**

Prof. Dr. Carlos Alberto Costa (Orientador)

Prof. Dr. Alexandre Fassini Michels (PPGMEC - UCS)

Prof. Dra. Janaina Macke (PPGA - UCS)

Prof. Dr. Jorge André Ribas Moraes (PPGTA - UNISC)

Prof. Dra. Zaida Cristiane dos Reis (PPGMEC - UCS)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade de Caxias do Sul  
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

C615a Claudino, Clóvis Reis

Análise da terceirização na engenharia de segurança do trabalho [recurso eletrônico] : suas influências e impactos para as empresas / Clóvis Reis Claudino. – 2020.

Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, 2020.

Orientação: Carlos Alberto Costa.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Terceirização. 2. Segurança do trabalho. I. Costa, Carlos Alberto, orient.  
II. Título.

CDU 2. ed.: 005.916:005.914.3

Dedico este trabalho à todos que a profissão da engenharia de segurança do trabalho pode contribuir, a meu orientador pela compreensão durante esta caminhada, a minha esposa Celine pelo companheirismo e apoio, aos meus filhos Gabriel e Gustavo e alegria da vida que estes me trazem, aos meus pais por me ensinarem a caminhar e seguir seus ensinamentos e a Deus por estar sempre presente e me fazer compreender e me dar o conhecimento necessário nos caminhos a serem seguidos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço acima de tudo à Deus, por estar sempre presente em todos os momentos que passei, por me guiar, iluminar e me dar tranquilidade para seguir em frente com os meus objetivos e não desanimar com as dificuldades.

Ao meu orientador professor Carlos Alberto Costa por me compreender, pelo seu conhecimento, paciência e sabedoria passadas.

Agradeço a UCS – Universidade de Caxias do Sul, e todos os integrantes do PPGMEC e aos funcionários que fazem com que tudo funcione da melhor maneira possível.

A todos os professores do mestrado e aos professores desde minha infância até este momento, pelos conhecimentos passados e que tiveram papel fundamental para que eu chegasse até aqui.

As empresas e empresários que abriram suas portas e responderam às perguntas e permitiram realizar a pesquisa deste estudo.

A todos aqueles que direta ou indiretamente me auxiliaram no momento e caminhada neste mestrado.

Aos meus colegas de mestrado, pelo apoio e amizade nos momentos que estiveram presentes.

Aos meus pais que sem sombra de dúvidas foram meus exemplos para o homem que me tornei e sou hoje, mostrando o quanto era importante ser uma pessoa ética e estudar, mesmo não tendo eles a mesma oportunidade de estudo no passado.

Aos meus irmãos e a todos meus amigos os quais muitas vezes acabei me distanciando no curso desta caminhada.

À minha família.

Especialmente a minha esposa Celine, que teve paciência, me auxiliou, compreendeu e me deu todo apoio necessário para realização do mestrado.

Aos meus filhos Gabriel e Gustavo, este último que nasceu no meio do processo deste mestrado e que serviu de estímulo para continuar nesta caminhada, por serem filhos especiais, o qual este trabalho me proporcionou, um contato especial com eles nas muitas manhãs, noites que ficamos juntos e pude aprender a ser melhor ainda como pai.

Por último, agradeço a todos que em algum momento ou de alguma forma contribuíram para meu prosseguimento nesta caminhada.

*"Uma noite eu tive um sonho...  
Sonhei que estava andando com o senhor, e através  
do céu passavam cenas da minha vida. Para cada  
cena que se passava percebi que eram deixados dois  
pares de pegadas na areia, um era o meu e o outro  
do senhor.  
Quando a última cena da minha vida passou diante  
de nós, olhei para trás, para as pegadas na areia, e  
notei que, muitas vezes, no caminho da minha vida,  
havia apenas um par de pegadas na areia. Notei,  
também, que isso aconteceu nos momentos mais  
difíceis e angustiosos do meu viver.  
Isso entristeceu-me deveras, e perguntei então ao  
senhor: - Senhor, tu me disseste que, uma vez que eu  
resolvi te seguir, tu andarias sempre comigo, mas  
notei que, durante as maiores atribulações do meu  
viver, havia na areia dos caminhos da vida apenas  
um par de pegadas. Não compreendo por que, nas  
horas que eu mais necessitava de ti, tu me deixaste?  
O Senhor me respondeu: - Meu precioso filho, eu te  
amo e jamais te deixaria nas horas de tua prova e  
do teu sofrimento. Quando viste na areia apenas um  
par de pegadas, foi exatamente aí que eu, te  
carreguei nos braços..."*

**Margaret Fishback Powers (1964)**

## RESUMO

Este trabalho apresenta sua motivação baseado no cenário gerado pela Lei nº 13.429/17 que permitiu a irrestrita terceirização, contribuindo para prestação de serviços do profissional engenheiro de segurança do trabalho (EST), nas empresas. O objetivo é conhecer e analisar as principais visões e percepções das empresas quanto a terceirização desse tipo de serviço profissional. Foram definidas três categorias de análise que são: identificar os principais motivos que levam as empresas a terceirizar; os principais serviços que se fazem necessário nesta busca pela terceirização; e a interferência, eficiência e impactos que estes serviços prestados causam a estas empresas. O trabalho foi conduzido por meio de uma pesquisa quantitativa, tipo *survey*, aplicada em 104 empresas respondentes da região de Caxias do Sul do estado do Rio Grande do Sul. O trabalho abordou as três categorias de análises e definiu 10 hipóteses das quais 7 foram confirmadas. Os resultados mostraram que as empresas de 11 a 50 empregados são as que mais realizam este tipo de terceirização e mesmo aquelas empresas que já possuem o EST, como empregado, ainda assim contratam serviços de outros profissionais EST de forma terceirizada. Na sua grande maioria os serviços contratados estão ligados a laudos e programas de avaliações de riscos. Pôde ser observado que as empresas se preocupam em manter seus ambientes de trabalho adequados as normas de segurança para evitar problemas relacionados a doenças e acidentes de trabalho, bem como passivos trabalhistas, multas ou paralizações de suas atividades, mas mais da metade das empresas pesquisadas relataram que o principal motivo que dificulta o cumprimento das normas de segurança do trabalho são os custos em adequações as próprias normas. As empresas percebem a necessidade e importância dos serviços desenvolvidos pelos EST com maior experiência, bem capacitados e aparelhados para que sua prestação de serviço seja efetiva e traga soluções seguras para seus empreendimentos. Por fim, conclui-se que futuros trabalhos poderão ser realizados visando abranger a pesquisa para outras regiões e com número até maiores de amostras para verificar se as culturas de diferentes regiões interferem nos resultados obtidos.

**Palavras Chave:** Engenharia de segurança do trabalho, Terceirização, Normas regulamentadoras, SESMT.

## ABSTRACT

This work presents its motivation based on the scenario generated by Law No. 13,429 / 17 that allowed unrestricted outsourcing, contributing to the provision of services by the professional work safety engineer (EST), in companies. The objective is to know and analyze the main visions and perceptions of companies regarding the outsourcing of this type of professional service. Three categories of analysis were defined which are: to identify the main reasons that lead companies to outsource; the main services that are necessary in this search for outsourcing; and the interference, efficiency and impacts that these services provide to these companies. The work was conducted by means of a quantitative research, type survey, applied in 104 respondent companies in the region of Caxias do Sul of the state of Rio Grande do Sul. The work addressed the three categories of analysis and defined 10 hypotheses of which 7 were confirmed. The results showed that companies with 11 to 50 employees are the ones that most perform this type of outsourcing and even those companies that already have EST, as an employee, still hire services from other EST professionals on an outsourced basis. Most of the contracted services are linked to reports and risk assessment programs. It could be observed that companies are concerned with keeping their work environments adequate to safety standards to avoid problems related to illnesses and accidents at work, as well as labor liabilities, fines or stoppage of their activities, but more than half of the companies surveyed reported that the main reason that hinders the fulfillment of work safety standards are the costs of adapting the standards themselves. Companies realize the need and importance of the services developed by EST's with more experience, well trained and equipped so that their service provision is effective and brings safe solutions to their ventures. Finally, it is concluded that future work may be carried out in order to cover the research to other regions and with even greater numbers of samples to verify whether cultures from different regions interfere with the results obtained.

**Keywords:** Occupational safety engineering, Outsourcing, Regulatory standards, SESMT.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relações que contribuem para a terceirização da engenharia de segurança do trabalho .....	44
Figura 2 - Delineamento da pesquisa .....	50
Figura 3 - Condução da pesquisa .....	51
Figura 4 - Estrutura do instrumento de coleta de dados .....	52
Figura 5 - Ramo de atividade das empresas .....	59
Figura 6 - Número de funcionários das empresas .....	60
Figura 7 - Número de funcionários da empresa versus engenheiro de segurança do trabalho colaborador.....	61
Figura 8 - Número de funcionários versus setor responsável pela busca do profissional de segurança do trabalho.....	62
Figura 9 - Números de funcionários versus frequência que a empresa contrata os serviços de engenharia de segurança do trabalho .....	63
Figura 10 - Setor responsável por buscar e gerir o engenheiro de segurança do trabalho .....	64
Figura 11 - Principal necessidade de contratação do engenheiro de segurança do trabalho para a empresa.....	65
Figura 12 - Dificuldades que as empresas encontram quanto à segurança do trabalho .....	65
Figura 13 - Acidentes ou doenças de trabalho por número de empresas .....	66
Figura 14 - Levantamento sobre a possibilidade das causas de acidentes ou doenças no trabalho .....	66
Figura 15 - Tipo de atividade mais contratada .....	67
Figura 16 - Frequência da contratação dos serviços do engenheiro de segurança do trabalho .....	68
Figura 17 - Motivos que dificultam o cumprimento das normas versus existência de projetos ...	69
Figura 18 - Respostas do tipo Likert .....	70
Figura 19 - Histograma dos resíduos padronizados .....	75

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Atividades ou operações que exponham o trabalhador.....	35
Quadro 2 - Exposição e tempo de trabalho ao agente nocivo (apenas um vínculo empregatício)	38
Quadro 3 - Exposição e tempo de trabalho ao agente nocivo (com mais de um vínculo empregatício).....	38
Quadro 4 - Percentual de alíquota de acréscimo para aposentadoria especial .....	38
Quadro 5 - Desmembramento do questionário .....	53
Quadro 6 - Projetos a serem implementados pelas empresas entrevistadas.....	68
Quadro 7 - Resumo dos resultados encontrados .....	77

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Teste de Normalidade .....	57
Tabela 2 - Engenheiro colaborador versus engenheiro terceirizado .....	64
Tabela 3 - Relevância, eficiência e resultados da contratação do engenheiro de segurança do trabalho.....	71
Tabela 4 - Correlação de Spearman .....	73
Tabela 5 - Teste Kruskal-Wallis Q24.....	73
Tabela 6 - Teste Kruskal-Wallis Q17.....	74
Tabela 7 - Teste ANOVA da regressão linear múltipla .....	76
Tabela 8 - Regressão Linear Múltipla .....	76
Tabela 9 - Coeficientes da Regressão Linear Múltipla .....	77
Tabela 10 - Ramo de atividades das empresas .....	101
Tabela 11 - Número de funcionários da empresa versus engenheiro de segurança do trabalho colaborador.....	101
Tabela 12 - Número de funcionários versus setor responsável pela busca do profissional de segurança do trabalho.....	102
Tabela 13 - Números de funcionários versus frequência que a empresa contrata os serviços de engenharia de segurança do trabalho .....	102

## LISTA DE SIGLAS

AET	Análise Ergonômica do Trabalho
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CBMRS	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul
CIC	Câmara de Indústria e Comércio
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
EPI	Equipamento de Proteção Individual
eSOCIAL	Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas
GFIP	Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
LT	Legislação Trabalhista
LTCAT	Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PCA	Programa de Conservação Auditiva
PCMAT	Programa de Condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção
PCMSO	Programa de controle médico e saúde ocupacional
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
PPCI	Plano de Prevenção Contra Incêndio,
PPP	Perfil Profissiográfico Previdenciário
PPR	Programa de Proteção Respiratória
PPRA	Programa de prevenção de riscos ambientais
SEBRAE	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SESMT	Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMÁTICA .....	16
1.2	JUSTIFICATIVA.....	18
1.3	OBJETIVOS DA PESQUISA.....	20
1.3.1	Objetivo geral .....	20
1.3.2	Objetivos específicos.....	20
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>21</b>
2.1	TERCEIRIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE QUALIDADE E COMPETITIVIDADE .....	21
2.2	AS EXIGÊNCIAS LEGAIS EM SEGURANÇA DO TRABALHO .....	22
2.3	ATRIBUIÇÕES DO ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO .....	24
2.4	A TERCEIRIZAÇÃO E A ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO ....	29
2.4.1	A engenharia de segurança do trabalho como prestação de serviço .....	29
2.4.2	A terceirização e a legislação .....	31
2.5	AS ATUAÇÕES E ATIVIDADES DO ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO .....	32
2.5.1	Programa de gerenciamento de riscos .....	33
2.5.2	Programa de prevenção de riscos ambientais - PPRA .....	34
2.5.3	Laudo de insalubridade .....	34
2.5.4	Laudo de periculosidade.....	35
2.5.5	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT .....	36
2.5.6	Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho - LTCAT .....	37
2.5.7	Laudo de segurança em máquinas e equipamentos.....	39
2.5.8	Laudo Ergonômico .....	40
2.5.9	Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios - PPCI .....	40
2.5.10	Treinamento de segurança do trabalho.....	40
2.5.11	Atendimento ao eSocial .....	41
2.5.12	Notificação, embargo e interdição, solicitados por órgãos fiscalizadores .....	41
2.5.13	Reclamatória trabalhista, perícias e assistência técnica. ....	41
2.5.14	Engenheiro de segurança do trabalho como profissional autônomo.....	42
2.6	BENEFÍCIOS DA CONTRATAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA .....	42
2.7	CONTRIBUIÇÕES DO REFERENCIAL TEÓRICO.....	43

2.8	HIPÓTESES DO ESTUDO .....	44
<b>3</b>	<b>MÉTODO DA PESQUISA.....</b>	<b>49</b>
3.1	INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	51
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	54
3.3	COLETA DE DADOS .....	55
3.4	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	56
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	59
4.2	MOTIVAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....	64
4.3	ANÁLISE DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS TERCEIRIZADOS NO RAMO DE SEGURANÇA DO TRABALHO .....	67
4.4	IDENTIFICAÇÃO DA RELEVÂNCIA, EFICIÊNCIA E BENEFÍCIOS DA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO .....	69
4.5	ANÁLISES MULTIVARIADAS .....	72
4.6	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	78
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>82</b>
5.1	CONCLUSÕES.....	82
5.2	LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	86
5.3	APRENDIZADOS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO .....	86
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>88</b>
	<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>94</b>
	<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>95</b>
	<b>APÊNDICE C .....</b>	<b>101</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho vem ganhando maior espaço e importância nas empresas, o principal fator para que as ações de segurança do trabalho venham sendo tomadas, está relacionado à prevenção de acidentes, com a adoção de um ambiente seguro e saudável para os funcionários.

Os acidentes de trabalho são o principal fator para que ações sejam tomadas em prol da segurança e preservação da integridade humana. Além de cumprir a legislação e normas, as organizações buscam também proporcionar um ambiente mais seguro e saudável aos funcionários, e minimizar os riscos das atividades desenvolvidas.

Assim, com o objetivo de atender aos requisitos de segurança do trabalho, as empresas buscam por profissionais qualificados e que possam auxiliá-los nessa área. Este contexto tem contribuído para o crescimento do segmento de mercado relacionado à prestação de serviços em consultoria e assessoria de segurança do trabalho. Dessa forma, há preocupação dessas empresas em identificar os interesses, as necessidades, os motivos que levam a contratação dos serviços prestados, e, por fim, avaliar a satisfação por parte dos clientes.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMÁTICA

Nos últimos tempos, tem-se verificado uma série de mudanças nas estruturas das empresas, quanto a sua desverticalização. O que pode ser observado é que a terceirização ocorre como uma tendência mundial e de maneira irreversível de forma que as organizações que buscam atingir um nível mais elevado de produtividade, aumentar o nível de qualidade de seus produtos e serviços e reduzir custos, para assim, sobreviver em ambientes de alta competitividade buscam este caminho que é a terceirização de atividades não essenciais (CAMBUÍ, 2004).

Conforme Mandarin, Alves e Sticca (2016), a partir da década de 1990, com aumento dos comércios mundiais entre países, o aumento da concorrência e o avanço tecnológico, verificou-se novos desenhos organizacionais, flexibilização e mudanças nas relações de trabalho instituídas dentro das novas práticas de gestão. Essas mudanças tiveram início no fim dos anos 1960 e início dos anos 1970 com a crise do sistema taylorista-fordista, sendo necessária uma transição para um novo formato de acumulação, que ficou conhecido como flexível, e que acarretou mudanças nos processos de trabalho e no contexto organizacional mundialmente. A nova estrutura produtiva das empresas passou a ser flexível, o que possibilitou a elas recorrer à diminuição de seu tamanho, à terceirização de atividades e à adoção de novas formas de organização dos processos internos.

Desta forma a partir dos anos 90 com a chegada de montadoras e a reestruturação do setor

automobilístico foi possível verificar que no Brasil, começaram a ocorrer, mudanças no papel das atividades dos engenheiros e a consequente amplitude de suas atribuições. Estes profissionais passaram a deixar de realizar somente atividades técnicas, como a realização de pareceres técnicos, desenhos de peças e componentes, cálculos de projetos, logística e processo. Isso levou a mudanças eliminando muitos níveis hierárquicos intermediários e com o aumento da terceirização a redução de trabalhadores, inclusive engenheiros. Assim suas atribuições foram ampliadas e tornaram-se mais diversificadas, incluindo conhecimentos administrativos, de marketing, de técnicas gerenciais participativas, de liderança e de estrutura de custos, todas estas novas atribuições acabaram por tornar estes profissionais mais dinâmicos e especializados (LAUDARES; RIBEIRO, 2001).

De acordo Oliveira (1994 *apud* AUGUSTO, 2012), algumas das razões que levam uma empresa a utilizar a terceirização além da diluição de custos diretos e indiretos, são os benefícios de repassar atividades que não fazem parte do seu processo de negócio principal (*core business*) a uma empresa ou profissional especializado que poderá fazer o serviço com maior nível de eficácia.

Uma das áreas onde vem sendo aplicada a terceirização, são serviços relacionados aos cuidados com a saúde e segurança do trabalho, foco deste trabalho de pesquisa. Os cuidados com Saúde e Segurança do Trabalho (SST), por se tratar de uma necessidade e obrigatoriedade dentro das empresas devido ao seu papel legal e fundamental são atividades que devem ser desenvolvidas por profissionais especializados nestas áreas. A exigência legal da elaboração dos programas de segurança e saúde criou uma demanda de serviços bastante volumosa, que foi responsável pela verdadeira explosão de empresas de assessoria e profissionais liberais na área de Saúde e Segurança do Trabalho (MOREIRA, 2003).

Com a terceirização, o papel do Engenheiro de Segurança do Trabalho deixa de ser fiscal dentro da empresa e passa a ser consultor, que dentre as atribuições que lhes são conferidas, pode-se destacar as de planejar e desenvolver e implantar técnicas relativas ao gerenciamento e controle de riscos, ou seja, sua atuação deixa de ser corretiva, e passa a ser preventiva nas empresas que venha a atuar (BITENCOURT; QUELHAS, 1998). Para Jung (1999), existem diferenças na forma como pequenas, médias e grandes empresas demandam atividades a serem desenvolvidas dentro da Saúde e Segurança do Trabalho (SST), variando também em função das características de cada local de trabalho.

Torp e Moem (2006 *apud* COSTA; MENEGON, 2008, p. 62) concordam com Jung (1999) ao dizer que o sistema de gerenciamento de ações em saúde e segurança deveriam se adaptar ao tamanho e às necessidades de cada companhia, sendo que há menor complexidade estrutural em empresas menores e estas não demandariam uma dedicação exclusiva de profissionais

especializados, de acordo com um estudo de cada local, tanto em termos de exigência de normas.

Para Jensen, Alstrup e Thoft (2001), ocorre maior deficiência quanto ao cumprimento das normas em SST por parte das pequenas empresas com relação às empresas maiores, e isto é um fato verídico em países desenvolvidos ou em desenvolvimento. Desta forma as empresas necessitam realizar a busca por profissionais especializados para os diversos controles dos problemas relacionados aos campos da engenharia de segurança do trabalho, surgindo assim a terceirização como alternativa para que melhores resultados a serem alcançados (MUNDIM et al., 2002).

Diante disso essa pesquisa se destina a avaliar as razões, motivações e expectativas das empresas que contratam os serviços do engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada e identificar as principais atividades demandadas a este profissional pelas empresas. Para isso a pesquisa pretende avaliar empresas localizadas em Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, de diferentes segmentos industriais.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A terceirização se justifica diante do entendimento de que este processo pode trazer vantagens, mas se mal conduzido pode trazer também desvantagens. Desta forma estas relações precisam ser bem analisadas, de modo que venha a trazer o desenvolvimento na solução dos problemas de forma adequada a estrutura destas empresas que demandam estes serviços terceirizados. Com isso, é de grande importância que a empresa terceirizada seja conduzida a estabelecer um prévio conhecimento da área de negócio na qual está sendo inserida, e em contrapartida que a empresa contratante, conheça os trabalhos daquela empresa que irá contratar para passar parte de suas atividades, estabelecendo uma relação de conhecimento do negócio de ambas as partes, para assim poder gerar lucratividade para contratante e contratado.

De acordo com Abraham e Taylor (1993), a contratação de serviços específicos pode trazer empresas contratadas com a posse de equipamentos ou habilidades especializadas que economicamente não poderiam ser mantidas dentro do estabelecimento. Desta forma pequenas empresas são mais propensas a terceirizar, pois para elas não é viável manter todo esse processo internamente por causa dos custos de manutenção ou habilidades especializadas. Além disso, se as empresas de serviços especializados tiverem maior possibilidade de oferecerem os seus serviços em mercados onde há uma grande demanda; os estabelecimentos nas áreas metropolitanas poderão ter mais chances de acesso a esses serviços e, portanto, poderão apresentar uma maior probabilidade de contratar esses serviços.

Praticamente em todos os países estão ocorrendo a diminuição dos empregos fixos e o aumento de outras modalidades de trabalho, como o trabalho autônomo, o subcontratado, o trabalho por projeto, por prazo determinado, por tempo parcial, entre outras (CAMPOS; CASTRO, 2004).

Por outro lado, nesta busca por aumento da lucratividade, os cuidados com a segurança no trabalho são muito importantes para os negócios. Para Areosa e Dwyer (2010), caso uma empresa possua meios rudimentares ou precários de trabalho, esta situação colocará em risco e poderá comprometer a saúde ou segurança dos trabalhadores, submetendo estes a uma condição social que poderá causar acidentes. Assim, com a ação de uma área especializada no desempenho das funções do trabalhador, podem ser minimizadas as situações de risco. Além disso, a falta do cumprimento das políticas de cuidados com a saúde e segurança dos trabalhadores pode resultar em acidentes, o que pode implicar em custos com a substituição do trabalhador, suspensão das operações por ele executadas, entre outras situações que impactam diretamente sobre as contas, a responsabilidade jurídica, e competitividade da empresa.

Deste modo o Brasil possui diversas medidas de manutenção de saúde e segurança, como a Lei 5452/1943 que aprova a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), adicionado posteriormente pela Lei 6514/77 que cria o Capítulo V do Título II da CLT, relativo a segurança e medicina do trabalho e a Portaria 3214/78 que cria as Normas Regulamentadoras do Trabalho (NR's), além de eventuais programas em saúde e segurança. As NR's contemplam, entre suas ações, a obrigatoriedade da contratação de trabalhadores em segurança e saúde no trabalho, para o desenvolvimento exclusivo de atividades específicas. Estas contratações são desenvolvidas sob a responsabilidade das empresas, podendo ser empregados por elas próprias ou por terceiros (SOARES, 2015).

Nos estudos de Champoux e Brun (2001) são demonstradas que as abordagens na gestão em SST nas pequenas empresas não são sistemáticas. A seleção dos problemas a resolver é feita de maneira arbitrária e a pequena empresa tende a utilizar medidas de controle pouco elaboradas. Algumas empresas gerenciam a atenção à saúde ocupacional somente direcionando ações em segurança - destacando-se o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), havendo frustração entre muitos empregadores ao perceberem que os EPI's fornecidos não são amplamente utilizados pelos trabalhadores ou não cumprem com o papel necessário a real proteção (BRADSHAW et al., 2001 *apud* COSTA; MENEGON, 2008, p.62; CHAMPOUX; BRUN, 2001; RONGO et al., 2004).

Nesse contexto, a terceirização da atividade de engenharia de segurança do trabalho ganha atenção especial, uma vez que possui papel obrigatório em grandes empresas a contratação em

tempo permanente ou parcial, mas em pequenas empresas, apesar de não existir essa obrigatoriedade, se fazem necessárias atividades como laudos, análises, estudos e orientações especializadas. Neste âmbito o Engenheiro de segurança, pode contribuir realizando o seu trabalho de maneira consultiva.

Com relação as atividades de engenharia de segurança do trabalho mesmo que terceirizadas, nem todas as empresas possuem os serviços realizados por estes profissionais mesmo que por vezes obrigatórias. Um ponto que torna pertinente este estudo, é avaliar os fatores e os motivos que levam estas empresas a contratar o trabalho deste profissional, e também entender melhor as relações sobre o que as empresas esperam quando, buscam a terceirização destas atividades e dos profissionais contratados.

### 1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

A partir do problema levantado para pesquisa, é necessário a definição dos objetivos ou metas da investigação, isto é, o objetivo norteará a direção geral do estudo (COLLIS; HUSSEY, 2005). Dessa forma, o objetivo geral será descrito na seção 1.3.1 e os específicos na seção 1.3.2.

#### 1.3.1 Objetivo geral

Analisar a contratação e os serviços prestados pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados por meio das empresas que o contratam.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Considerando o objetivo principal e o desenvolvimento da pesquisa, os objetivos específicos são:

- a) identificar os motivos que levam as empresas entrevistadas a terceirizar serviços de engenharia de segurança do trabalho;
- b) avaliar os principais serviços terceirizados no ramo de segurança do trabalho pelas empresas;
- c) averiguar a relevância, eficiência e benefícios dos serviços terceirizados, prestados na área de engenharia de segurança do trabalho;
- d) identificar fatores que influenciam a percepção da empresa quanto à importância dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentada revisão bibliográfica sobre os temas que possuem destaque nessa dissertação, sendo apresentados contextos e conceitos sobre a terceirização, entre eles a fundamentação legal para terceirização, e sua utilização como estratégia para as empresas diante das mudanças nos cenários atuais. Também são abordados os temas sobre a segurança do trabalho nas organizações, descrevendo o papel do engenheiro de segurança nas empresas.

### 2.1 TERCEIRIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE QUALIDADE E COMPETITIVIDADE

Segundo Coelho (2012), a terceirização é uma técnica que pode auxiliar a organização a ser mais competitiva, pois permite que a empresa foque seus esforços na atividade principal, repassando para terceiros as tarefas de suporte, uma vez que auxilia no processo de enxugamento da estrutura organizacional, proporcionando maior agilidade na resposta à mudança de ambiente, reduz custo, há aumento da qualidade das atividades de apoios por meio da especialização, colabora no aumento da qualidade de aumento da produtividade e é uma relação de parceria, entre a empresa e a prestadora de serviço, que permite obtenção de vantagens competitivas e fazendo com que as organizações se dediquem mais fortemente ao seu produto final.

A terceirização segundo Martins e Ramalho (1994), é uma estratégia que tem por objetivo aumentar a produção, melhorar a qualidade, reduzir custos e desonerar trabalhadores. Silva (1997), a descreve como a transposição de serviços para fornecedores especializados, que já tenham toda uma estrutura, profissionais qualificados e tecnologia voltada ao serviço requerido. A inserção das empresas terceirizadas em arranjos produtivos permite a contratante obter vantagens competitivas. Essas vantagens podem surgir em diferentes setores, desde atividades como projetar, produzir, comercializar e assegurar serviços de segurança e medicina do trabalho (BEAL, 2014).

Para Viana (2004), a terceirização se torna uma necessidade para as empresas frente a competitividade decorrente da globalização imposta por esse sistema, com o objetivo claro de reduzir os custos ao retirar da empresa o controle de etapas dos diversos processos necessários para chegar no seu resultado final. Na área da economia, essa prática é conhecida como *outsourcing* ou *putting-out*. Já para o direito estas operações usam o termo de subcontratação. Assim as empresas direcionam para suas parceiras algumas, ou mesmo todas, as etapas de seu ciclo produtivo, retirando-as de seu processo interno e repassando para uma terceira a responsabilidade por uma etapa do processo produtivo, e por consequência, a responsabilidade pelas obrigações trabalhistas e previdenciárias.

## 2.2 AS EXIGÊNCIAS LEGAIS EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Um dos primeiros dispositivos legais que o Brasil adotou na prevenção dos acidentes de trabalho e que instituiu a presença de profissionais especializados em segurança e higiene do trabalho foi a Consolidação das Leis Trabalhistas de 1943. Em 28/02/1967 com o sancionamento do Decreto-Lei número 229, modificou o Capítulo V da CLT, destacando-se a exigência de que as empresas mantivessem Serviços Especializados em Segurança e em Higiene do Trabalho (GOULART, 2014).

No ano de 1972 o governo brasileiro criou a portaria, que tornou obrigatória a existência do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) nas empresas, de modo a auxiliá-las no atendimento das legislações obrigatórias sobre saúde e segurança. Posteriormente com a criação da Lei 6.514, de 22/12/1977, foi alterado o Capítulo V, Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativo à Segurança e Medicina do Trabalho, e por conseguinte regulamentada através da Portaria 3.214 de 08/06/1978, que criou a Norma Regulamentadoras (NR's) gerando um grande avanço para época nas ações preventivas (MOREIRA, 2003).

Essas legislações compostas pelas NR's estabelecem diretrizes para que os profissionais, a fiscalização e as empresas tenham como se fundamentar em seus programas e melhorias na segurança do trabalho. A fim de orientar e garantir a implementação de sistemas preventivos de segurança no ambiente de trabalho. Atualmente 37 Normas Regulamentadoras foram criadas e dispõe de programas, treinamentos, normativas e procedimentos que devem ser adotados pelas empresas que tenham seus funcionários regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (JUNIOR et al., 2019).

O não cumprimento da legislação trabalhista e das Normas Regulamentadoras fazem com que as empresas venham a sofrer sanções legais como, multas, embargos e interdições, e ainda um aumento da possibilidade de estarem sujeitas a perdas consideráveis com a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Com base nisto, as empresas que atendem as especificações das NR's e das legislações trabalhistas, passam a não se preocupar mais somente com às possíveis fiscalizações e prejuízos financeiros, mas passam também a preocuparem-se com a prevenção de acidentes no trabalho e com a preservação da integridade física e saúde de seus funcionários. Para que isso seja possível de se promover, é necessária a busca por profissionais qualificados na área, especificamente Engenheiros de Segurança do Trabalho (COELHO, 2012). As atividades que podem ser desenvolvidas pelo profissional de engenharia de segurança do trabalho são vastas, podendo o profissional executar atividades em todas as áreas das 37 NR's (Apêndice A).

Para Oliveira (2007), os programas de saúde e segurança são discutidos com muita

atenção por parte do governo, visto sua grande importância na economia e na segurança dos trabalhadores. Por meio de orientação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), o governo estende esta matéria de interesse para ser discutido com entes que representam a sociedade, onde esses temas passam por representantes dos trabalhadores através de sindicatos dos trabalhadores e também através de representantes das empresas pelos sindicatos patronais.

Assim as Normas Regulamentadoras são corriqueiramente reeditadas por uma comissão chamada tripartite, onde representantes do governo dos trabalhadores e das empresas se reúnem para discutir e entender as modificações das realidades atuais como avanços da tecnologia, mudanças nos hábitos e nas culturas sobre o trabalho e as alterações da legislação. Para a realização destas exigências estes entes entendem que deve existir o cuidado com às pessoas e com relação aos ambientes laborais e que também devem ser levados em conta que existem aspectos financeiros a serem analisados que impactam nos resultados destas ações (OLIVEIRA, 2007).

Para o atendimento das questões técnicas principalmente ligadas a legislação, se fazem necessários profissionais especializados. Na área de engenharia tanto em fábricas, obras, comércios, hospitais, atividades rurais ou manutenção, as atuações dos engenheiros envolvem aspectos ligados à legislação trabalhista e negociação com os sindicatos, pois, muitas vezes, são eles que prestam assessoria nestas questões dentro das empresas e de suas subcontratadas. Com isso, conhecimentos relativos à área de relações comerciais e segurança do trabalho, sobre informática e aos programas de qualidade tornaram-se fundamentais a este profissional que irá desempenhar uma gama diversificada de ações, incluindo a coordenação de várias atividades terceirizadas e a avaliação de trabalhos técnicos em geral, realizados por especialistas de outras empresas (GOULART, 2014).

Ainda conforme Oliveira (2007), as determinações normativas que envolvem conhecimento técnico e científico têm sido usuais no mundo todo, conforme a doutrina especializada no assuntos de natureza técnica, como é o caso das normas de segurança e saúde do trabalhador, as quais exigem conhecimentos dos especialistas e não podem ficar à mercê dos embates parlamentares ou de interesses políticos ocasionais.

Desta forma se faz necessário que as empresas além de cumprir com a legislação, tenham uma boa orientação para o cumprimento destas práticas, visto que as consequências por uma má gestão na elaboração de programas, tanto por falta de investimento ou pela contratação de profissionais sem habilitação, sendo uma prática corriqueira, pode gerar perdas elevadas para a organização. Tais situações podem causar impactos para as próprias empresas e para os trabalhadores como o aumento do absenteísmo e da rotatividade do pessoal, elevado índice de afastamentos por doenças ou acidentes, aumento dos prêmios de seguros, elevação dos custos

laborais, maiores indenizações pagas, multas em não cumprimento das legislações ou em caso de acidentes ou doenças profissionais e custos judiciais elevados em reclamações (CHIAVENATO, 2010).

### 2.3 ATRIBUIÇÕES DO ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Com o objetivo de formar um profissional com amplos conhecimentos nas várias atividades preventivas na área de segurança e saúde no trabalho a Portaria nº 3.214/78 estabeleceu como pré-requisito a criação da função do Engenheiro com especialização em Segurança do Trabalho. Com a criação do SESMT através da NR04, foi criada a função do Engenheiro de Segurança do Trabalho que é o profissional legalmente habilitado responsável para realizar laudos, medições, mensurações e projetos em segurança e higiene ocupacional para os estabelecimentos. A função do Engenheiro de Segurança possui papel fundamental nas estruturas empresariais pois é um elemento de ligação muito importante no processo de melhoria dos ambientes laborais (PAIVA,2013).

Com a criação da Lei nº 7.410, de 27 novembro de 1985, regulamentada pelo decreto nº 92.530, de 9 abril de 1986, que dispõe sobre a especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho, e discrimina o que compete a estes, através do seu artigo 1º. O decreto diz que para realização do exercício da especialização de Engenheiro de Segurança do Trabalho somente será permitido, exclusivamente ao Engenheiro ou Arquiteto portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, a ser ministrado no País, em nível de pós-graduação. Onde determina que estes que possuam como graduação engenharia ou arquitetura cumpram com o atendimento necessário à habilitação somente por meio de curso de pós-graduação em nível de especialização, com carga horária mínima de 600 horas.

Para definição das atribuições está em vigor pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) por meio da resolução Nº 359, de 31 de julho de 1991, que revogou a resolução anterior Nº 325, de 27 novembro 1987, as disposições sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho. Assim através do seu artigo Nº 4, define as atividades das quais estes profissionais estão legalmente habilitados a exercer conforme discriminados a seguir:

- a) supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente os serviços de Engenharia de Segurança do Trabalho;
- b) estudar as condições de segurança dos locais de trabalho e das instalações e equipamentos, com vistas especialmente aos problemas de controle de risco, controle

- de poluição, higiene do trabalho, ergonomia, proteção contra incêndio e saneamento;
- c) planejar e desenvolver a implantação de técnicas relativas a gerenciamento e controle de riscos;
  - d) vistoriar, avaliar, realizar perícias, arbitrar, emitir parecer, laudos técnicos e indicar medidas de controle sobre grau de exposição a agentes agressivos de riscos físicos, químicos e biológicos, tais como poluentes atmosféricos, ruídos, calor, radiação em geral e pressões anormais, caracterizando as atividades, operações e locais insalubres e perigosos;
  - e) analisar riscos, acidentes e falhas, investigando causas, propondo medidas preventivas e corretivas e orientando trabalhos estatísticos, inclusive com respeito a custo;
  - f) propor políticas, programas, normas e regulamentos de Segurança do Trabalho, zelando pela sua observância;
  - g) elaborar projetos de sistemas de segurança e assessorar a elaboração de projetos de obras, instalação e equipamentos, opinando do ponto de vista da Engenharia de Segurança;
  - h) estudar instalações, máquinas e equipamentos, identificando seus pontos de risco e projetando dispositivos de segurança;
  - i) projetar sistemas de proteção contra incêndios, coordenar atividades de combate a incêndio e de salvamento e elaborar planos para emergência e catástrofes;
  - j) inspecionar locais de trabalho no que se relaciona com a segurança do Trabalho, delimitando áreas de periculosidade;
  - k) especificar, controlar e fiscalizar sistemas de proteção coletiva e equipamentos de segurança, inclusive os de proteção individual e os de proteção contra incêndio, assegurando-se de sua qualidade e eficiência;
  - l) opinar e participar da especificação para aquisição de substâncias e equipamentos cuja manipulação, armazenamento, transporte ou funcionamento possam apresentar riscos, acompanhando o controle do recebimento e da expedição;
  - m) elaborar planos destinados a criar e desenvolver a prevenção de acidentes, promovendo a instalação de comissões e assessorando-lhes o funcionamento;
  - n) orientar o treinamento específico de Segurança do Trabalho e assessorar a elaboração de programas de treinamento geral, no que diz respeito à Segurança do Trabalho;
  - o) acompanhar a execução de obras e serviços decorrentes da adoção de medidas de segurança, quando a complexidade dos trabalhos a executar assim o exigir;
  - p) colaborar na fixação de requisitos de aptidão para o exercício de funções, apontando

os riscos decorrentes desses exercícios;

- q) propor medidas preventivas no campo da Segurança do Trabalho, em face do conhecimento da natureza e gravidade das lesões provenientes do acidente de trabalho, incluídas as doenças do trabalho;
- r) informar aos trabalhadores e à comunidade, diretamente ou por meio de seus representantes, as condições que possam trazer danos a sua integridade e as medidas que eliminam ou atenuam estes riscos e que deverão ser tomadas.

Ainda assim a resolução 437/99 do CONFEA, complementa a resolução 359/91, e trata sobre as disposições sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa às atividades dos Engenheiros e Arquitetos, especialistas em Engenharia de Segurança do Trabalho e define por meio do seu artigo nº4 outras atribuições dos profissionais conforme descreve abaixo:

Art. 4º Incluem-se entre as atividades de Engenharia de Segurança do Trabalho, referidas no art. 4º da Resolução nº 359, de 1991, a elaboração e os seguintes documentos técnicos, previstos na Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, que regulamentou a Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que alterou o Capítulo V, Título II da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT:

- I- Programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - PCMAT, previsto na NR-18;
- II- Programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA, previsto na NR-09;
- III- Programa de conservação auditiva;
- IV- Laudo de avaliação ergonômica, previsto na NR-17;
- V- Programa de proteção respiratória, previsto na NR-06;
- VI- Programa de prevenção da exposição ocupacional ao benzeno – PPEOB, previsto na NR-15.

Ainda de forma a regulamentar as atribuições dos profissionais, foi elaborada a definição do conceito de atividade de Engenheiro de Segurança do Trabalho pela mesma resolução 437/99 em seu Art. 2º conforme disposto abaixo:

Para os efeitos desta Resolução, entende-se como Engenharia de Segurança do Trabalho:

- a) a prevenção de riscos nas atividades de trabalho com vistas à preservação da saúde e integridade da pessoa humana;
- b) a proteção do trabalhador em todas as unidades laborais, no que se refere à questão de segurança, inclusive higiene do trabalho, sem interferência específica nas competências legais e técnicas estabelecidas para as diversas modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, conforme o Parecer nº 19/87 do Conselho Federal de Educação.

Ainda conforme o artigo 195 da CLT traz em seu texto que, a caracterização e a classificação da insalubridade e da periculosidade, segundo as normas do Ministério do Trabalho, far-se-ão através de perícia a cargo de Médico do Trabalho ou Engenheiro do Trabalho, registrados no Ministério do Trabalho.

A legislação previdenciária traz também em seus textos atribuições como no decreto Nº3048 de 06 de maio de 1999 que dá regulamento à Previdência Social, no seu Art. 68. Traz que, a relação dos agentes nocivos químicos, físicos, biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou à integridade física, considerados para fins de concessão de aposentadoria especial, constam no Anexo IV deste decreto. E define neste mesmo artigo no seu parágrafo § 3º, que a comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos será feita mediante formulário emitido pela empresa ou seu preposto, com base em Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT), expedido por médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho.

A própria NR-04 determina em seus textos conforme o seu item Nº 4.12 que são atribuições dos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho:

- a) aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador;
- b) determinar, quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco e este persistir, mesmo reduzido, a utilização, pelo trabalhador, de Equipamentos de Proteção Individual - EPI, de acordo com o que determina a NR 6, desde que a concentração, a intensidade ou característica do agente assim o exija;
- c) colaborar, quando solicitado, nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa, exercendo a competência disposta na alínea "a";
- d) responsabilizar-se tecnicamente, pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas NR's aplicáveis às atividades executadas pela empresa e/ou seus estabelecimentos;
- e) manter permanente relacionamento com a CIPA, valendo-se ao máximo de suas observações, além de apoiá-la, treiná-la e atendê-la, conforme dispõe a NR 5;
- f) promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tanto através de campanhas quanto de programas de duração permanente;
- g) esclarecer e conscientizar os empregadores sobre acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção;
- h) analisar e registrar em documento(s) específico(s) todos os acidentes ocorridos na empresa ou estabelecimento, com ou sem vítima, e todos os casos de doença ocupacional, descrevendo a história e as características do acidente e/ou da doença

ocupacional, os fatores ambientais, as características do agente e as condições do(s) indivíduo(s) portador(es) de doença ocupacional ou acidentado(s);

- i) registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade, preenchendo, no mínimo, os quesitos descritos nos modelos de mapas constantes nos Quadros III, IV, V e VI, desta mesma NR04, devendo o empregador manter a documentação à disposição da inspeção do trabalho;
- j) manter os registros de que tratam as alíneas "h" e "i" na sede dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho ou facilmente alcançáveis a partir da mesma, sendo de livre escolha da empresa o método de arquivamento e recuperação, desde que sejam asseguradas condições de acesso aos registros e entendimento de seu conteúdo, devendo ser guardados somente os mapas anuais dos dados correspondentes às alíneas "h" e "i" por um período não inferior a 5 (cinco) anos;
- k) as atividades dos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho são essencialmente preventivistas, embora não seja vedado o atendimento de emergência, quando se tornar necessário. Entretanto, a elaboração de planos de controle de efeitos de catástrofes, de disponibilidade de meios que visem ao combate a incêndios e ao salvamento e de imediata atenção à vítima deste ou de qualquer outro tipo de acidente estão incluídos em suas atividades.

O Engenheiro de Segurança do Trabalho habilitado ainda possui atribuições que lhe dão o poder de atuar na área de consultorias de empresas, ser perito judicial e/ou assistente nas questões trabalhistas, além de fazer parte do SESMT, ser professor, entre outras atividades (PAIVA, 2013).

O engenheiro de segurança tem participação fundamental em etapas de antecipação dos riscos. A análise de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, ou modificações que fazem parte dessas etapas, são fundamentais para a eliminação e neutralização dos riscos no ambiente de trabalho. Outra etapa do processo de prevenção é a de reconhecimento dos riscos. Nesse caso, será preciso intervir no ambiente de trabalho. Essa etapa exige observação cuidadosa das condições ambientais, caracterização das atividades, medições e mensurações além de entrevistas e pesquisas (BEVILACQUA 2016).

De maneira geral as abordagens nos serviços de consultoria são as que ocorrem na maior parte das atividades de terceirização, o que se verifica são desde empresas e profissionais extremamente capacitados e comprometidos com as empresas e com a qualidade de vida do

trabalhador, mas abrange também aqueles que veem na profissão uma maneira fácil de auferir lucros, encobrendo sua incapacidade técnica e sua falta de compromisso com a cobrança de valores irrisórios por seus serviços (MOREIRA, 2003).

## 2.4 A TERCEIRIZAÇÃO E A ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A legislação que determina o mantimento, dos SESMT's por parte das empresas, e estabelece essa obrigatoriedade, está ligada diretamente ao número de empregados contratados definindo assim o limite mínimo dos profissionais integrantes do SESMT, entre eles o Engenheiro de Segurança do Trabalho. Esta tabela de definição para o enquadramento dos profissionais de SST é atribuído ao grau de risco de cada empresa.

Assim de acordo com esta definição legal, empresas de grande porte acabam sendo obrigadas a ter seus SESMT's integrados, deixando as empresas de menor porte desamparadas de profissionais especializado em saúde e segurança do trabalho, cabendo a esta a busca de soluções no mercado externo neste caso a terceirização de atividades relacionadas à engenharia de segurança do trabalho (GOULART, 2014).

### 2.4.1 A engenharia de segurança do trabalho como prestação de serviço

Ainda hoje percebe-se que realidade de muitas empresas é a de se investir em segurança no trabalho apenas após a ocorrência de um acidente de trabalho grave. Porém pode-se observar, que a implantação dos serviços relacionados a engenharia de segurança do trabalho através de medidas preventivas, além de minimizar os riscos ocupacionais, também ajudam a proporcionar um ambiente salubre e com maior qualidade de vida para os trabalhadores. O que conseqüentemente melhora a produtividade e a qualidade dos produtos, pois um funcionário saudável e contente com seu ambiente de trabalho será mais eficiente. (ZAVOROCHUKA,2015).

Diante da obrigatoriedade das empresas de elaborarem programas de segurança e saúde, tais como Programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), Programa de controle médico e saúde ocupacional (PCMSO) e Programa de Condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (PCMAT), dentre uma série de outros documentos de acordo com o tipo de atividade e o risco das operações, faz com que as empresas tenham que se planejar para atender a estas devidas documentações e procedimentos relacionados à segurança e saúde estabelecidos nas Normas regulamentadoras (NR's).

O não cumprimento da Legislação Trabalhista (LT) e NR's, levam as empresas a sofrerem punições como, multas, embargos e interdições, bem como estarem sujeitas a perdas consideráveis

com a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Essa necessidade fez com que houvesse aumento da demanda da prestação de serviço de consultorias e assessorias em segurança do trabalho (GOULART, 2014). Com o aumento das exigências quanto as ações para saúde e segurança do trabalhador, em um cenário que cada vez mais demanda o envolvimento e trabalho em soluções e criação de ambientes laborais realmente seguros, saudáveis e, conseqüentemente, mais produtivos, cresce a importância dos serviços de consultorias nesta área (WARTCHOW, 2019).

A contratação dos serviços em segurança do trabalho pode ser dada por diversos motivos. Por se tornar mais viável, uma vez que manter um SESMT integrado dentro de uma empresa tem um custo elevado devido à qualificação dos profissionais, dispor de orientação especializada e em constante atualização, ou apenas pelo simples fato de cumprir com as exigências legais. Os motivos apontados acima aparentemente são os mais comuns dentre as empresas, quando essas buscam a prestação de serviço.

Empresas pequenas possuem demanda de trabalho consideravelmente pequena para manterem um profissional especializado dentro de seu quadro ativo de funcionários. E buscar a prestação de serviço torna-se viável para elas, pois sempre que necessário prontamente são atendidas e também assistidas (GOULART, 2014). Dentre as atividades desempenhadas por engenheiros especialistas em segurança do trabalho como consultores terceirizados dentro das empresas, podemos citar, área de ergonomia, laudos diversos como adequação de máquinas, programa de prevenção de riscos ambientais, programa de gerenciamento de riscos, laudo técnico das condições dos ambientes de trabalho, laudos de insalubridade/periculosidade, entre outras atividades dispostas nas Normas Regulamentadoras.

O setor de segurança do trabalho está inserido nesta gama de serviços técnico profissionais, fornecendo métodos preventivos para segurança no ambiente de trabalho. Embora não sejam encontrados dados econômicos referentes à participação dos serviços prestados, exclusivamente, no âmbito da segurança do trabalho como setor de serviços, é possível mensurar o impacto da diminuição dos custos acarretados pela redução de acidentes de trabalho. Estes custos chegam a 41 bilhões para as empresas e 71 bilhões de reais por ano no Brasil, influenciado pelo tempo perdido, pelas despesas com primeiros socorros, pela destruição dos equipamentos e materiais, pela interrupção da produção, pelo retreinamento da mão de obra, pela substituição de trabalhadores, pelo pagamento de horas extras, pela recuperação de empregados, pelos salários pagos aos trabalhadores afastados, pelas despesas administrativas, pelos gastos com medicina e engenharia de reparação, pelas indenizações posteriores em reclamações trabalhistas, dentre outros (PASTORE, 2011).

A realidade de muitas empresas ainda é a de se investir em segurança no trabalho apenas após um acidente de trabalho grave na empresa. Porém a implantação de medidas preventivas além de minimizar os riscos ocupacionais, também ajudam a proporcionar um ambiente salubre e com maior qualidade de vida para os trabalhadores (ZAVOROCHUKA, 2015).

#### **2.4.2 A terceirização e a legislação**

No Brasil foi criado no ano de 1974 a lei nº 6.019 que tratava sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas além de dar outras providências. Em meio a muitas incertezas jurídicas com o passar do tempo, quanto as questões relacionadas entre a terceirização e o trabalho temporário, a justiça do trabalho por meio da súmula 331do (TST) Tribunal Superior do Trabalho define que a realização de terceirização de atividades-meio das empresas tomadora dos serviços era legal, sendo elas composta por quatro grandes grupos, todos definidos pelo item I e III da Súmula 331: a) trabalho temporário; b) serviço de vigilância; c) serviços de conservação e limpeza; d) serviços especializados ligados à atividade-meio do tomador, mas a terceirização de atividades-fim era ilegal (CRUZ, 2017).

Conforme Marco (2017), com a aprovação da lei 13.429, de 31/03/2017, foram alteradas as definições legais anteriores, passando então a ampliar as possibilidades do processo de terceirização das empresas tomadoras de serviço, isto é trouxe a possibilidade da terceirização irrestrita, podendo assim as empresas realizarem a terceirização das atividades meio e das atividade fim e serem realizados tanto em ambientes externos como na própria empresa tomadora de serviços.

Para Galhego (2017), a lei 13.429/2017 traz diversos pontos positivos com a permissão da terceirização de atividade-fim, pois em tempos de crise irá facilitar a estabilização econômica das empresas, pois poderá tornar menos onerosa a energia de trabalho para o empregador. Irá gerar mais empregos no momento que possibilita que empregadores atuem de maneira mais ativa no mercado. O autor afirma ainda que existem relações entre as vantagens que são superiores as desvantagens que a terceirização pode trazer. A fragilização dos direitos dos trabalhadores relacionado a redução de salários e a precarização será um mito, pois a lei aumentará a segurança jurídica nos contratos terceirizados, e os salários baixos ou a baixa remuneração não serão potencializado, pois hoje apenas atividades meio como limpeza e vigilância, que exigem menor grau de escolaridade e conseqüentemente menor remuneração. Sendo que a lei permitirá a possibilidade de contratação de mão de obra altamente especializadas e conseqüentemente melhor remunerada.

Conforme Moraes (2018 *apud* BRASIL, 2018), a NR-04 (Norma Regulamentadora 04) apresenta em seu texto diversos itens que podem justificar a terceirização dos SESMT's por meios

legais. Podemos citar o entendimento do ponto em que o autor traz e é colocado que as empresas cujos SESMT não possuam médico do trabalho e/ou engenheiro de segurança do trabalho (item 4.16 da referida norma). Assim diz que:

As empresas cujos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho não possuam médico do trabalho e/ou engenheiro de segurança do trabalho, de acordo com o Quadro II desta NR, poderão se utilizar dos serviços destes profissionais existentes nos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho mencionados no item 4.14 e subitem 4.14.1 ou no item 4.15, para atendimento do disposto nas Normas Regulamentadoras.

Desta forma as empresas que de algum modo não se enquadrem no quadro II da NR04, poderão ser assessoradas através de serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho comuns, organizados pelos próprios sindicatos ou associações das categorias econômicas, ou pelas próprias empresas interessadas. Onde poderão optar por instituições de ensino oficial ou instituição privada de utilidade pública, cabendo às estas empresas o custeio das despesas da terceirização dos serviços especializados por estes profissionais (MORAES, 2018 *apud* BRASIL, 2018).

## 2.5 AS ATUAÇÕES E ATIVIDADES DO ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

De acordo com o código brasileiro de ocupações (CBO), a definição das atividades do engenheiro de segurança do trabalho tem como descrição o controle de perdas de processos, produtos e serviços, identificar, determinar e analisar causas de perdas, estabelecendo planos de ação preventivas e corretivas. Desenvolver, testar e supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos, gerenciar atividades de segurança no trabalho e do meio ambiente, gerenciar exposições a fatores ocupacionais de risco à saúde do trabalhador, planejar empreendimentos e atividades produtivas e coordenar equipes, treinamentos entre outras atividades relacionadas ao trabalho (LOVATTE, 2016).

Para Guedes (2014), o engenheiro de segurança do trabalho possui papel crucial na sociedade, e cabe essencialmente a este elaborar uma série de programas, atividades e laudos que existem com a finalidade de garantir a saúde, segurança e integridade física dos trabalhadores. Entre alguns destes programas pode-se destacar: o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e seus levantamentos e quantificações; o PCMAT (Programa das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção); o PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos); o PPR (Programa de Proteção Respiratória); o PCA (Programa de Conservação Auditiva), o LTCAT (Laudo Técnico das Condições dos Ambientes de Trabalho) para questões

previdenciárias, o Laudo ergonômico e AET (Análise Ergonômica do Trabalho), o PPCI (Plano de Prevenção Contra Incêndio), investigação de acidentes, análises de riscos, laudo de segurança em adequação de máquinas e equipamentos, como também atuar em atividades administrativas sobre notificações e autuações dos órgãos competentes além disso como perito e assistente técnico em ações judiciais.

Guedes (2014) se refere, ainda, que outras ações que envolvem o trabalho do engenheiro de segurança como a elaboração de laudos com objetivo de projetar, especificar, controlar e fiscalizar, identificar, sistemas de proteção coletiva e equipamentos de segurança, de proteção contra incêndio, controle de máquinas e equipamentos e de uma série de outros sistemas relacionados aos ambientes de trabalho e a proteção individual do trabalhador. Cabe ainda ao profissional avaliar e mensurar situações que caracterizem condições de insalubridade e periculosidade bem como auxiliar as empresas no processo de comunicação das informações legais de SST ao governo, atualmente por meio do Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas (eSocial), além de informar aos trabalhadores e à comunidade, as condições que possam trazer danos à sua integridade, e se existente as medidas de controle e que eliminem tais riscos.

### **2.5.1 Programa de gerenciamento de riscos**

Tornou-se obrigatório a partir de 2002 a elaboração de um Programa de Gerenciamento de Risco (PGR), para as atividades de mineração conforme a Norma Regulamentadora – NR22 Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração (IRAMINA et al., 2009). Atualmente, ocorreram mudanças nas Normas Regulamentadoras e em 10 de março de 2020 e com base no PGR da NR22, se expandiram esta metodologia para a NR09 e NR01, determinando que todas as empresas que possuam exposições aos agentes de riscos físicos, químicos e biológicos devam compor um inventário, com a análise preliminar das atividades a fim de determinar a necessidade de adoção direta de medidas de prevenção ou de realização de avaliações qualitativas ou, quando aplicáveis, de avaliações quantitativas para prevenção para os riscos ocupacionais (BRASIL, 2020a).

Para elaboração de um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), são fundamentais as análises de riscos e sugestões de medidas de controle. É recomendado a aplicação de metodologias para refinar e implementar um adequado processo de que indique as prioridades e as ações a serem tomadas. Para isso cabe ao engenheiro de segurança do trabalho elaborar e coordenar, com o auxílio dos demais membros do SESMT e outros profissionais das diferentes áreas envolvidas, a realização do gerenciamento de todos os riscos presentes nas diversas atividades das empresas (IRAMINA et al., 2009). O programa de gerenciamento de riscos passará

a vigorar em 1 ano após a sua publicação, cabendo assim em 2021 que as empresas realizem a modificação do modo e estrutura dos trabalhos realizados pelo PPRA para um programa mais abrangente e que envolve uma avaliação de riscos mais abrangentes e conseqüentemente medidas de engenharia para o controle destes riscos (CARDOSO 2020).

### **2.5.2 Programa de prevenção de riscos ambientais - PPRA**

O PPRA é definido como Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e foi instituído pela Portaria nº 25 de 29 de dezembro de 1994, da Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) hoje denominado como Secretaria do Trabalho do Ministério da Economia, que alterou a Norma regulamentadora nº 09 (NR-09), estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte dos empregadores. Este tem por objetivo a antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (BRASIL, 2019b).

Pelas regulamentações de acordo com o modelo que se aplica, projeta que o PPRA é um modelo de especialidade que além dos conhecimentos de engenharia normais, determina capacitação do profissional na especificidade do trabalho de diagnosticar os agentes ambientais que podem ser ou são gerados por um determinado empreendimento. Este entendimento fica esclarecido que o Engenheiro de Segurança do Trabalho deve ser o profissional responsável por o elaborar, uma vez que o quando o item da NR 9.3.2 relata que a antecipação e reconhecimento dos riscos deverá envolver a análise de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, indicando que estes devem ter conhecimentos de engenharia avançadas, uma vez que não determina que tipo de tecnologia envolve estes projetos (MACÊDO, 2000).

### **2.5.3 Laudo de insalubridade**

Um ambiente é considerado insalubre quando aqueles que ali trabalham ficam expostos a agentes químicos, físicos ou biológicos acima dos limites de tolerância permitidos pela legislação e que podem fazer mal à saúde, portanto, enseja pagamento de adicional, conforme seja o grau da insalubridade. As atividades ou operações insalubres são aquelas definidas em quadro aprovado pela Secretaria do Trabalho e na Norma Regulamentadora 15, o qual contempla o grau de adicional e também os respectivos limites de tolerância (BARROS, 2016).

A NR15 traz 14 anexos, e em seus textos definem quais as condições e as operações que classificam quanto a insalubridade além de definir a intensidade dos devidos adicionais. A listagem do Quadro 1 mostra a definição dos itens.

Quadro 1 - Atividades ou operações que exponham o trabalhador

Anexo	Atividades ou operações que exponham o trabalhador	Percentual
I	Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente	20%
II	Limites de tolerância para ruídos de impacto	20%
III	Limites de tolerância para exposição ao calor	20%
IV	(Revogado)	
V	Radiações ionizantes	40%
VI	Trabalho sob condições hiperbáricas e ar comprimido	40%
VII	Radiações não-ionizantes	20%
VIII	Vibrações	20%
IX	Frio	20%
X	Umidade	20%
XI	Agentes químicos cuja insalubridade é caracterizada por limite de tolerância inspeção no local de trabalho	10%, 20%, 30%
XII	Limites de tolerância para poeiras minerais	40%
XIII	Agentes químicos	10%,20%,30%
XIV	Agentes biológicos	20% e 40%

Fonte: adaptado NR15.

A palavra insalubre provém do latim e é interpretada com algo que faz mal à saúde ou tudo que pode gerar doença. O trabalho insalubre é aquele que coloca em risco a saúde do trabalhador, através da sua exposição a agentes que podem causar danos à saúde (HOLZ, 2018).

O conceito que define insalubridade segundo a legislação é baseado no Art. 189 da CLT, determinando que uma atividade ou operação seja considerada insalubre, quando através de sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os trabalhadores a agentes nocivos à saúde, e que estes estejam acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos. A legislação segundo Art. 192 da CLT, determina a percepção de adicional de 40% (quarenta por cento), 20% (vinte por cento) e 10% (dez por cento) do salário mínimo, para as classificações respectivamente nos graus máximo, médio e mínimo (PAULA, 2008).

Para a eliminação ou neutralização da insalubridade, de acordo com o Art. 191 da CLT, devem ser tomadas medidas que prioritariamente conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância, ou ainda a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelo trabalhador, que diminuam a intensidade do agente agressivo, mantendo este dentro dos limites de tolerância (DUECK, 2009).

Para os devidos enquadramentos é definido de acordo com o Art. 195 da CLT, que o laudo de insalubridade só terá validade se for realizado e assinado por engenheiro de segurança ou médico do trabalho registrados nos respectivos conselhos (PAULA 2008).

#### 2.5.4 Laudo de periculosidade

As atividades e operações perigosas, apesar de estarem inseridas em inúmeras funções

realizadas pelos trabalhadores, possuem sua caracterização definida pela Norma Regulamentadora 16 e pelo Art.194 da CLT e seus subitens. Estas atividades são definidas de acordo com a interação e exposição dos trabalhadores junto a estas operações são classificadas conforme disposto abaixo, com perigosas e estão elencadas nos anexos 1 a 5 da NR16 além de um anexo específico para radiações ionizantes e substâncias radioativas (DUECK, 2009):

- a) Anexo 1 - Atividades e Operações Perigosas com Explosivos;
- b) Anexo 2 - Atividades e Operações Perigosas com Inflamáveis;
- c) Anexo (\*) - Atividades e Operações Perigosas com Radiações Ionizantes ou Substâncias Radioativas;
- d) Anexo 3 - Atividades e Operações Perigosas com Exposição a Roubos ou Outras Espécies de Violência Física nas Atividades Profissionais de Segurança Pessoal ou Patrimonial;
- e) Anexo 4 - Atividades e Operações Perigosas com Energia Elétrica;
- f) Anexo 5 - Atividades Perigosas em Motocicleta.

Para realização de laudo de periculosidade o Art. 195 – Define que a caracterização e a classificação da periculosidade, segundo as normas do Ministério do Trabalho, far-se-ão através de perícia a cargo de Médico do Trabalho ou Engenheiro do Trabalho, registrados no Ministério do Trabalho (QUINTANA; AQUILINO, 2016).

### **2.5.5 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT**

Para atingir condições ideais de segurança no trabalho da construção civil, devem ser cumpridas as exigências mínimas propostas pela NR18. Mas como as demais atividade do setor privado, a construção civil não é diferente e busca, essencialmente, o lucro para suas empresas e, por vezes, o modo escolhido para se chegar em maiores lucros se dá através da redução irrestrita de custos, sendo um deles o da segurança no trabalho. Como alguns profissionais do setor não percebem o impacto da segurança do trabalho na produtividade da empresa, com frequência ela é ignorada e deixada para um segundo momento, geralmente após alguma ocorrência de acidente ou incidentes ou após alguma fiscalização (ROCHA et al., 2000).

O PCMAT, é definido como um Programa das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção pois deve estabelecer diretrizes de Segurança do Trabalho para as obras e atividades relativas à construção civil. Os principais objetivos são garantir, por meio de orientação de ações preventivas, da saúde e da integridade física do trabalhador da construção civil, funcionários terceirizados, fornecedores, contratantes, visitantes, entre outros. O Programa

busca estabelecer um sistema de Gestão de Segurança do Trabalho através de projetos e definições nos serviços relacionados à construção civil, através da determinação de atribuições e responsabilidades da equipe que irá administrar a obra. A NR 18.3.1 estabelece que é obrigatória a elaboração e implantação do PCMAT para obras a partir de 20 funcionários, e cabe ao engenheiro de segurança do trabalho a responsabilidade pela elaboração deste trabalho (PIROLA, 2013).

### **2.5.6 Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho - LTCAT**

A análise da exposição dos trabalhadores a agentes nocivos à sua saúde ou integridade física, são caracterizáveis como condições que dão direito a aposentadoria especial. Para realização destas análises e do devido direito a aposentadoria especial, o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), define critérios através de Leis, Normas e Decretos que estipulam as formas de avaliação e quantificações quanto a períodos de exposição que vão computar para a aposentadoria dos segurados. Para que ocorra a devida comprovação dos períodos trabalhados, as empresas devem elaborar o Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho, pois deste modo saberá da existência do risco ocupacional, devendo a empresa providenciar este documento comprobatório e servirá de base para elaborar o Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP) do trabalhador (DAMIN, 2014)

Os levantamentos dos agentes nocivos que compõem o Laudo Técnico das Condições dos Ambientes de Trabalho (LTCAT), ocorrem por meio de avaliação qualitativa e quantitativa sobre os agentes de riscos, previstos na legislação previdenciária no decreto nº 3.048/99. A partir destas avaliações, o profissional que elabora o laudo deverá caracterizar se o trabalhador ou a função, possui ou não direito a aposentadoria especial com tempo de exposição de 15, 20 ou 25 anos de trabalho, conforme contato e exposição com o rol dos agentes presente no anexo IV deste decreto (SILVA, 2018).

Com a classificação da atividade que se enquadre em uma das condições dos agentes nocivos listados anteriormente, conforme Silva, (2018) deverá ser descrito estas informações no documento que comprovará perante o INSS a efetiva relação de trabalho com exposição à agentes ao risco e por consequência a elaboração do PPP que irá concluir aposentadoria especial ao trabalhador exposto na função avaliada. Com esse enquadramento deverá ser recolhido pelas empresas imposto através da Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (GFIP), devendo ser informado a situação de cada funcionário quanto a sua exposição ao agente de risco com os códigos conforme disposto. Para os trabalhadores com apenas um vínculo empregatício (ou uma fonte pagadora), os códigos informados devem ser conforme cada caso como mostra o Quadro 2.

Quadro 2 - Exposição e tempo de trabalho ao agente nocivo (apenas um vínculo empregatício)

<b>Código</b>	<b>Exposição e tempo de trabalho</b>
(em branco)	Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto.
01	Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto.
02	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho);
03	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho);
04	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).

Fonte: adaptado Decreto 3048/99.

Para os trabalhadores com mais de um vínculo empregatício (ou mais de uma fonte pagadora), os códigos informados devem ser conforme cada caso, como mostra o Quadro 3.

Quadro 3 - Exposição e tempo de trabalho ao agente nocivo (com mais de um vínculo empregatício)

<b>Código</b>	<b>Exposição e tempo de trabalho</b>
05	Não exposto a agente nocivo;
06	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho);
07	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho);
08	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).

Fonte: adaptado Decreto 3048/99.

De acordo com Damin (2014), o impacto destas informações irá influenciar nos impostos recolhidos pelas empresas que conforme a lei nº8213/91 define no Art. 57 que os profissionais que mantem atividades que se enquadram nos benefícios da aposentadoria especial, deverão ser recolhidos em favor destes, junto ao INSS valores adicionais de taxa com alíquotas de acordo com o Quadro 4.

Quadro 4 - Percentual de alíquota de acréscimo para aposentadoria especial

<b>Tempo</b>	<b>Percentual de alíquota de acréscimo</b>
15 anos	12%
20 anos	9%
25 anos	6%

Fonte: adaptado Decreto 3048/99.

Para isso, o enquadramento adequado, conforme o Art. 58 da mesma lei nº 8213/91, estabelece que a comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos será feita, com base em laudo técnico de condições ambientais do trabalho realizado por médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho, estabelecendo uma grande importância destes profissionais para as empresas, visto o impacto financeiro que estas informações podem trazer tanto para a empresa quanto para sociedade e para o governo (SILVA, 2018).

### 2.5.7 Laudo de segurança em máquinas e equipamentos

A Norma Regulamentadora 12 aborda um detalhamento das necessidades de implantação de sistemas de segurança que devem dotar as máquinas e equipamentos, que incluem a proteção das partes móveis, como engrenagens, correias, volantes e polias. Essas proteções partem da elaboração da análise dos riscos e podem ser fixas ou móveis, mas sempre devem ser acompanhadas de sistemas que detectem a presença de pessoas ou partes do corpo do operador na zona perigosa e imediatamente bloqueiem seu funcionamento. Ocorre que algumas empresas não cumprem com essas determinações sem avaliar os riscos existentes e por vezes se limitam a apenas em orientar os seus trabalhadores sobre as precauções na forma de realizar suas atividades e nas manutenções que devem ser feitas com a máquina desligada (SOUZA, 2014).

As máquinas e equipamentos inseguros são responsáveis por diversos acidentes envolvendo os trabalhadores em seu ambiente laboral. Ainda hoje muitas empresas possuem em operação máquinas fora das especificações da norma NR-12. E os representantes destas empresas, por desconhecimento, acabam comprando máquinas e equipamentos sem as devidas proteções, o que acaba gerando maiores gastos, tanto com acidentes e para posterior adequações (ARAUJO; GASPAROTTO, 2019).

Para realização das devidas adequações são necessárias as identificações dos riscos existentes no processo de cada máquina. Estas identificações se fazem necessárias por meio de profissional legalmente habilitado que realizam uma análise de risco, que tem por objetivo criar um julgamento sistemático, mensurando e mostrando os riscos que as máquinas e equipamentos que oferecem. Com esta análise é informando a categoria do risco, quais as medidas de segurança que podem ser tomadas, a possibilidade de os riscos serem eliminados e quais as partes das máquinas passíveis de causar lesões e danos (SOUZA, 2014).

Existem várias formas de se mensurar riscos, dos mais simples e objetivos, aos mais complexos e precisos. Há no mundo 67 normas ISO publicadas sobre a segurança em máquinas e mais 14 normas em desenvolvimento. Mas existe uma convergência em utilizar como base a ISO 12100, e ainda para gestão de riscos as normas ISO 31000:2018 – Gestão de riscos e linhas de orientação e a ISO 31010:2019 – Gestão de riscos, técnicas de apreciação dos riscos (GARRETO, 2019).

Conforme Becker e Pires (2015), muitos métodos de apreciação de risco podem ser escolhidos, já que estes envolvem diferentes graus de subjetividade e quase sempre se baseiam em informações passadas ou experiências. Não é possível prever o futuro, que é o que se faz quando se realizam as estimativas e apreciações de riscos. Assim os métodos podem ser desde o mais simples, que fornecerá um grau de objetividade e de facilidade para quantificar riscos e prioridades, enquanto os mais complexos serão baseados em evidências estatísticas e é provável

que ofereçam estimativas mais acuradas. Desta forma conforme os itens 12.1.9, 12.14.1 e 12.5.2 da NR-12 devem ser consideradas as características das máquinas e dos processos. Deve-se elaborar procedimentos de segurança no trabalho com base na apreciação de riscos por profissionais legalmente habilitados registrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

### **2.5.8 Laudo Ergonômico**

Cada vez mais as empresas buscam o bem estar dos seus colaboradores durante o desempenho de suas atividades na rotina de trabalho, objetivando propor uma melhor qualidade de vida e ambiente de trabalho a seus funcionários. Para que isto aconteça, os empregadores investem em profissionais especializados em Segurança do Trabalho, para o controle e melhoria do ambiente e condições gerais onde são desenvolvidas as atividades laborais, detectando, controlando e ajustando riscos em ergonomia, entre outras (SANTOS, 2017).

O Laudo Ergonômico é utilizado como um estudo preventivo o qual procura avaliar as condições de trabalho e é principalmente orientada para a proteção dos trabalhadores, sendo uma atribuição do Engenheiro de Segurança do Trabalho que analisa tanto de forma quantitativa como qualitativa, se existe ou não o risco na execução da atividade, sugerindo melhorias, para obter as condições ideais de trabalho (ROJO et al., 2000). As modificações que devem ser sugeridas e implementadas não devem ter como objetivo as alterações posturais que o trabalhador deverá executar, mas sim modificações e adaptações no ambiente laborar para aquele trabalhador com suas características antropométricas o qual está exposto.

### **2.5.9 Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios - PPCI**

No âmbito que se trata o PPCI, o engenheiro de segurança pode atuar projetando sistemas de proteção contra incêndio, coordenando atividades de combate a incêndio e de salvamento e elaborando planos para emergência e catástrofes (Resolução N° 359, de 31 de julho de 1991, CONFEA).

Conforme Art. 6, inciso XXXI da Lei Complementar n° 14.376/2013, PPCI é um processo que contém os elementos formais que todo o proprietário ou responsável pelas áreas de risco de incêndio e edificações, executando as de ocupação unifamiliares de uso exclusivamente residencial, deve encaminhar ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul (CBMRS).

### **2.5.10 Treinamento de segurança do trabalho**

A obrigação de promover capacitação e treinamento permanente é estabelecida pela

legislação brasileira, mas deve ser visto como uma oportunidade de controlar a qualidade dos produtos e serviços, além de aumentar a produtividade e ser uma ferramenta de controle da eficiência de uma organização. A possível defesa do empregador e do Engenheiro de Segurança ou do Técnico de Segurança do Trabalho responsável se dará através de documentos, sendo um deles o comprovante de que a legislação foi atendida no que se refere ao repasse de informações e conhecimentos que permitam ao empregado conhecer seu ambiente de trabalho, os riscos a que ele estará submetido e as formas existentes para protegê-lo (AMARAL FILHO, 2014).

### **2.5.11 Atendimento ao eSocial**

O Decreto nº 8373/2014 instituiu o Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas (eSocial). Por meio desse sistema, os empregadores passaram a comunicar ao Governo, de forma unificada, as informações relativas aos trabalhadores, como vínculos, contribuições previdenciárias, folha de pagamento, comunicações de acidente de trabalho, aviso prévio, escriturações fiscais e informações sobre o FGTS. Diante de todas as mudanças e exigências, as empresas passaram a contar com consultorias e assessorias de Engenheiros de Segurança especializados.

### **2.5.12 Notificação, embargo e interdição, solicitados por órgãos fiscalizadores**

Embargos e interdições são paralizações das atividades, porém, embargos se aplicam apenas às paralizações de obras de construção civil, ao passo que interdições se referem à paralização de máquinas, equipamentos, setor de serviços ou estabelecimentos onde são desenvolvidas atividades diversas de construção civil (BRASIL, 2011b).

Em casos de interdições e/ou embargos, verifica-se um subciclo processual com características bem similares, iniciados principalmente após a constatação de situações de risco grave e iminente. Ambas as intervenções são formalizadas através da emissão de um termo, paralisando imediatamente as áreas irregulares, cabe ao engenheiro de segurança juntamente com outros profissionais a responsabilidade técnica pelas adequações nos ambientes de trabalho (SILVA JÚNIOR; CAMBRAIA, 2013).

### **2.5.13 Reclamatória trabalhista, perícias e assistência técnica.**

O processo trabalhista tem sua origem no momento que um empregado move uma ação de reclamatória referente a um contrato de trabalho, sendo o empregador como réu, e esta ação sendo ajuizada e distribuída nas varas do trabalho na comarca onde ocorreu o serviço prestado (PAULA, 2008).

A perícia é realizada em duas circunstâncias, a primeira é por parte da própria empresa

como uma ação prevencionista para verificar a situação do ambiente laboral, a segunda é a imposta por lei ou pela natureza do fato, em demanda trabalhista, o juiz determina que um Perito Judicial verifique as condições do ambiente de trabalho para dar continuidade ao processo judicial trabalhista, onde o trabalhador requer que seja pago o adicional de insalubridade ou periculosidade, ou ainda a verificação do tempo de contribuição especial que é devido ao trabalhador. Quando da ocorrência da Perícia, o Perito é imparcial perante as duas partes. No entanto, cada uma das partes pode nomear assistente técnicos, ou perito assistente, para dar segurança e eficiência à produção da prova pericial, fazendo a ponte de comunicação entre o perito e a parte a que está representando. É papel do assistente técnico rebater ou concordar com o laudo do perito judicial (MOREIRA, 2017).

#### **2.5.14 Engenheiro de segurança do trabalho como profissional autônomo**

Segundo Moreira (2003), sua pesquisa determinou que as principais atividades desenvolvidas por engenheiros de segurança do trabalho estão relacionadas com a elaboração de programas de segurança e levantamentos ambientais, dos programas e laudos de segurança de atendimento à legislação trabalhista e previdenciária. Contudo as pequenas empresas, apesar de não estarem obrigadas por lei a constituírem SESMT's, devem atender a toda legislação trabalhista e previdenciária com atendimento as questões de segurança e, para tal normalmente contratam serviços externos de consultoria. Como a maior parte das empresas no Brasil é de menor porte, e a grande maioria sem a necessidade de SESMT's, esta modalidade de trabalho é bastante comum.

### **2.6 BENEFÍCIOS DA CONTRATAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA**

Quando o tema é a segurança e saúde no trabalho, estamos a falando de pessoas, e estas devem ser protegidas ao máximo. Desta forma, as empresas são obrigadas a desenvolver ferramentas, capazes de identificar, contextualizar, eliminar ou reduzir os riscos ocupacionais para a estruturação de ambientes saudáveis de trabalho (BISPO, 2018).

Para Garrigou et al. (1999), a atuação do profissional de segurança do trabalho é fundamental para a elaboração dos métodos de intervenção mais adaptados às necessidades das empresas, e conseqüentemente, para a melhoria das condições de segurança, confiabilidade e eficiência dos sistemas de produção.

De acordo com Bispo (2018), a função do profissional engenheiro de segurança do trabalho, traz benefícios para as empresas ao demonstrar que elas são socialmente responsáveis, quando protegem os trabalhadores, ajudando também a aumentar a sua produtividade por evitar

perdas com acidentes, reforçando o compromisso dos trabalhadores para com a empresa, promove uma mão-de-obra mais capacitada e saudável, diminui custos para a empresa e possibilita que os empregados permaneçam com uma vida ativa durante mais tempo.

## 2.7 CONTRIBUIÇÕES DO REFERENCIAL TEÓRICO

Através do que pode ser observado no referencial teórico, a terceirização de serviços de engenharia de segurança se trata de uma atividade que se torna cada vez mais convergente para as empresas. As legislações relativas às questões trabalhistas e previdenciárias passam por constantes modificações e evoluções. Com isso, faz-se necessário que as empresas estejam atentas a todas essas mudanças.

Com base no cumprimento e atendimento destas legislações, os órgãos fiscalizadores como auditores fiscais do trabalho realizam inspeções nas empresas, podendo gerar multas ou até mesmo a paralização das operações. Para o atendimento das necessidades, tanto da legislação quanto das notificações dos órgãos reguladores, é necessária a contratação de profissionais legalmente habilitados para realizarem os devidos trabalhos, como laudos, programas e supervisão treinamentos em segurança do trabalho. Contudo, ainda é possível evidenciar que para uma empresa esteja atenta a todas estas questões, é imprescindível o empenho dos gestores, que, conseqüente, deixam de focar nos resultados e nas atividades principais da empresa.

Isto tudo mostra que a terceirização dos serviços de engenharia de segurança do trabalho ganha espaço e se torna uma atividade de suporte e apoio às empresas. Dessa forma, elas podem contar com uma prestação de serviço especializado atendendo às necessidades legais e se tornando mais competitiva, mantendo seus esforços nas suas principais atividades econômicas. A Figura 1 apresenta o conteúdo exposto.

Figura 1 - Relações que contribuem para a terceirização da engenharia de segurança do trabalho



Fonte: o autor (2020).

A pesquisa em questão teve início através da formulação da hipótese de que conforme aumenta o número de funções e consequentemente o número de empregados de uma empresa, aumenta também a ocorrência e a necessidade de realização de serviços relacionados à segurança do trabalho. Dessa forma, mesmo as empresas que não tem obrigatoriedade de contratar um engenheiro de segurança do trabalho de forma efetiva (como parte do corpo colaborador), em algum momento contratou ou necessitará contratar os serviços deste profissional de forma terceirizada.

## 2.8 HIPÓTESES DO ESTUDO

A terceirização das atividades desenvolvidas pelo engenheiro de segurança do trabalho trata-se de uma prática relativamente nova, pois conforme a legislação vigente a contratação de um engenheiro de segurança de forma efetiva começa a ser obrigatória, em empresas que possuem um Grau de risco 04, e que tenham a partir de 101 empregados (BRASIL, 2016). Hoje com a modernização da legislação, empresas que não tem a obrigatoriedade de contratar este profissional, tem demandas relacionadas à área, acabam terceirizando essa atividade. Como as empresas maiores precisam rotineiramente desses profissionais, é esperado que essas empresas tenham demanda destes serviços em maior percentual do que as empresas menores. Sendo assim, tem-se

a primeira hipótese:

**H1:** Quanto maior o número de funcionários da empresa, maior ocorrência de contratação de serviços de engenheiro de segurança do trabalho pelas empresas.

O mercado de consultoria em segurança do trabalho vêm se expandido, pois a procura pelos serviços aumentou, e mesmo empresas que dispõem de um profissional engenheiro de segurança do trabalho efetivo, ainda assim, buscam os serviços terceirizados pelo fato desses contarem com profissionais especializados e atualizados (MOREIRA, 2003). Através desta informação, obteve-se a segunda hipótese:

**H2:** A empresa que possui engenheiro de segurança do trabalho no quadro colaborador, ainda assim terceiriza os serviços de engenharia de segurança do trabalho.

Para Guedes (2014), o engenheiro de segurança do trabalho possui papel essencial na sociedade e cabe a este elaborar uma série de programas que existem com a finalidade garantir a saúde, segurança e integridade física dos trabalhadores. Manter a empresa adequada às Normas regulamentadoras é decisivo, uma vez que reduz os riscos de acidentes, promove a saúde e a satisfação dos trabalhadores, melhora os resultados (OLIVEIRA; OLIVEIRA, ALMEIDA, 2010). Nos dias de hoje é cada vez mais comum as empresas se manterem adequadas às normas regulamentadoras afim de evitar problemas com órgãos fiscalizadores. Diante do exposto, tem-se a terceira hipótese:

**H3:** O principal motivo que faz com as empresas contrate engenheiro de segurança do trabalho é para manter os ambientes de trabalho adequados às normas regulamentadoras.

Devido à extensão normativa que envolve a temática de SST, dificulta que as empresas se mantenham adequadas em sua totalidade, às normas regulamentadoras (PADOVANI, 2020). Contudo, para Benite (2004), os custos do cumprimento da segurança do trabalho podem trazer à empresa prejuízos, como por exemplo, pagamento de multas e penalizações, custos com reclamações trabalhistas, danos materiais, como ferramentas, máquinas, gastos com acidentes de trabalho. Sendo assim, tem-se a quarta hipótese:

**H4:** Os custos para manter a empresa adequada às Normas regulamentadoras hoje em dia é visto pelas empresas como a principal dificuldade encontrada pelas empresas.

Nos dias de hoje, muitas organizações têm mostrado um interesse crescente no conceito da cultura de segurança como um meio de reduzir os riscos de acidentes e incidentes. A cultura corporativa tornou-se rapidamente uma arma a favor dos negócios bem sucedidos (OLIVEIRA; OLIVEIRA, ALMEIDA, 2010). Segundo Guedes (2014), as ações que envolvem o trabalho do engenheiro de segurança se referem à elaboração de laudos com objetivo de identificar, especificar, controlar e fiscalizar, sistemas de proteção coletiva e equipamentos de segurança, de proteção

contra incêndio, controle de máquinas e equipamentos e de uma série de outros sistemas relacionados aos ambientes de trabalho e a proteção individual do trabalhador. Cabe ainda ao profissional o papel de informar aos trabalhadores e aos empregadores, as condições que possam trazer danos à sua integridade, integridade dos funcionários, e no caso delas existirem deve-se elaborar medidas de controle que eliminem tais riscos. A partir desta observação, obteve-se a quinta hipótese:

**H5:** As ações de engenheiros de segurança do trabalho nas empresas são vistas como efetivas pelas empresas para evitar doenças e acidentes do trabalho.

Todas as empresas, independentemente do número de empregados ou do grau de risco de suas atividades, estão obrigadas a elaborar e implementar o PPRA, que tem como objetivo a prevenção e o controle da exposição ocupacional aos riscos ambientais, isto é, a prevenção e o controle dos riscos químicos, físicos e biológicos presentes nos locais de trabalho (MIRANDA; DIAS, 2004). Com isso, formulou-se a sexta hipótese:

**H6:** O PPRA e demais laudos de segurança são os serviços que mais as empresas terceirizam na área de engenharia de segurança do trabalho.

Atualmente a contratação de consultoria terceirizada na área de engenharia de segurança é uma necessidade do mercado, pois estas dispõem de equipamentos mais modernos, e profissionais qualificados para o trabalho a ser desenvolvido. Além disso, vale destacar a importância do profissional especializado e qualificado, tendo em vista que o seu conhecimento fará muita diferença na elaboração das atividades de acordo com o tipo de serviço prestado (FERREIRA; LEITE, 2017). Portanto, formulou-se a sétima hipótese:

**H7:** O engenheiro de segurança do trabalho terceirizado tem conhecimentos necessários para a execução das atividades, bem como dispõem de equipamentos necessários para execução destas.

A participação do profissional de segurança do trabalho, em todas as etapas de implantação de sistemas de segurança, é imprescindível para o sucesso das ações. O profissional de segurança do trabalho deve dispor de técnicas gerenciais e ter consciência de que para trabalhar em equipe e gerenciar pessoas é necessário mostrar os benefícios individuais e coletivos da prevenção de acidentes (GARRIGOU et al., 1999).

Para elaborar procedimentos e prescrições na área de segurança, o profissional de segurança do trabalho deve prever um certo número de situações de risco articulando diferentes níveis de normas de segurança: normas gerais, normas em função de determinado risco ou tarefa (OLIVEIRA; OLIVEIRA, ALMEIDA, 2010). Assim, todo profissional de segurança pode ter dificuldades para considerar a complexidade das situações de trabalho e avaliar as medidas preventivas a serem adotadas.

Por outro lado, os limites de tempo e orçamento colocados à sua disposição contribuem para análises simplistas dos acidentes do trabalho. Para passar das análises centradas no indivíduo para análises mais precisas, torna-se necessário mais tempo e, muitas vezes, conhecimentos mais aprofundados que nem todos os profissionais da área possuem (GARRIGOU et al., 1999). Nesse contexto, criou-se a oitava hipótese:

**H8:** Existe uma correlação entre a relevância, eficiência e resultados obtidos com a contratação dos serviços do engenheiro de segurança do trabalho.

A área de gestão de pessoas é um setor estratégico dentro das organizações. Isso significa que os objetivos e metas das organizações são alcançados por meio das pessoas e que toda estratégia deve ser considerando o potencial humano durante o seu planejamento e execução, incluindo a saúde e a segurança do trabalho. As organizações tem sua cultura representada pelo comportamento de seus líderes, assim os trabalhadores se comportarão de acordo com o comportamento destes líderes. Com isso se esses demonstrarem que os programas de segurança e saúde não são fundamentais, os trabalhadores se comportarão de maneira semelhante, independente do departamento de saúde e segurança contratado pela empresa, uma vez que, quem faz segurança é o pessoal da própria produção ou operação e não os técnicos ou engenheiros de segurança (BOSSIDY; CHARAN, 2002).

Para Oliveira, Oliveira e Almeida (2010), o apoio da alta direção, da área de Recursos Humanos e a participação ativa dos colaboradores na gestão da saúde e segurança do trabalho é determinante para o sucesso das ações. Sendo assim, os programas de segurança, isoladamente, não levam a excelência em segurança, mas são fundamentais para a mudança de estágio de saúde e segurança de uma organização. E assim com a aplicação de programas é quando as organizações percebem que segurança pode ser transformada num valor e ajuda o desenvolvimento dos negócios. Mas os programas por si só não resolverão o problema de desempenho se não possuir a disciplina operacional, uma vez que as atitudes e comportamentos das pessoas farão com que eles se transformem em bons ou péssimos resultados de desempenho de segurança (SILVA, 2009). Assim, tem-se a nona hipótese:

**H9:** As soluções efetivas para os desafios da empresa, proporcionadas pelo serviço prestado pelo engenheiro de segurança do trabalho, depende do setor que ficou responsável por este profissional ao longo de sua atuação na empresa.

As pequenas empresas, apesar de não estarem obrigadas por lei a constituírem SESMT, devem atender a toda legislação de segurança e, para isso normalmente contratam serviços externos de consultoria. Como a maioria das empresas é de pequeno porte, esta modalidade de trabalho é comum (MOREIRA, 2003).

Como meio de trabalho, a prestação de serviço acaba sendo importante nas atividades dos profissionais de engenharia de segurança do trabalho, sendo que estes, quando contratados, necessitam realizar uma hierarquização das ações em função da urgência das demandas destas empresas. Devido às urgências para elaboração de compromissos, surgem exigências contraditórias de segurança e confiabilidade, de vontade dos diferentes atores (gestores) que necessitam adequar as relações de trabalho com a segurança e também manter a eficiência produtiva e rentabilidade das empresas (GARRIGOU et al., 1999). Assim, propõe-se a décima hipótese:

**H10:** O número de funcionários da empresa possui relação com a facilidade de contratação do engenheiro de segurança do trabalho terceirizado para atender as necessidades da empresa.

Alinhada as abordagens citadas no referencial, a presente pesquisa propicia um melhor entendimento sobre os processos que levam as empresas a realizar a terceirização das atividades de engenharia de segurança do trabalho, bem como avaliar estes serviços prestados, permitindo através da revisão teórica a elaboração das hipóteses deste estudo, seguido da elaboração de um instrumento de pesquisa e uma análise dos critérios de decisão quanto à este processo terceirização.

### 3 MÉTODO DA PESQUISA

Esse capítulo apresenta os procedimentos metodológicos de pesquisa utilizado por este trabalho de mestrado, para a verificação dos critérios levados em conta pelas empresas no processo de decisão quanto à terceirização de atividades do profissional de engenharia segurança do trabalho. A presente dissertação utilizou a pesquisa quantitativa para avaliar os critérios levados em consideração pelas empresas, no processo de terceirização de atividades do profissional de engenharia segurança do trabalho.

O delineamento da pesquisa expressa a ideia do plano utilizado para traçar o modelo da pesquisa, e refere-se ao planejamento e as dimensões quanto aos procedimentos de coleta e análise dos dados da pesquisa (GIL, 2008). No caso desta pesquisa, busca-se uma forma de analisar a maneira de avaliação quanto a contratação de profissionais engenheiros de segurança do trabalho por parte das empresas, bem como as principais atividades normalmente solicitadas para este profissional. Para Alves (1999), a significância de um estudo pode ser demonstrada indicando a sua contribuição para a construção do conhecimento e sua utilidade para as práticas profissionais.

A natureza da pesquisa desenvolvida neste trabalho configura-se como aplicada. Para Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa aplicada tem o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, envolve verdades e interesses locais.

Como estratégia de abordagem do problema da pesquisa utiliza-se método quantitativo, onde os investigadores usam questões e hipóteses de pesquisa para alcançar o objetivo do estudo. As questões de pesquisa são declarações interrogativas ou questões que o investigador tenta responder (CRESWELL, 2007).

Para Pinsonneault & Kraemer (1993), o propósito desta pesquisa pode ser classificado como descritiva, a qual busca identificar quais situações, eventos, atitudes ou opiniões estão manifestos em uma população, descreve a distribuição de algum fenômeno na população ou entre os subgrupos da população, ou ainda faz uma comparação entre essas distribuições. Na Figura 2, pode-se observar o delineamento da pesquisa.

Figura 2 - Delineamento da pesquisa

Quanto à Natureza	• Aplicada
Abordagem do Problema	• Quantitativa
Fins da pesquisa	• Descritiva
Procedimento	• Levantamento ( <i>survey</i> )
Tipo de instrumento	• Questionário

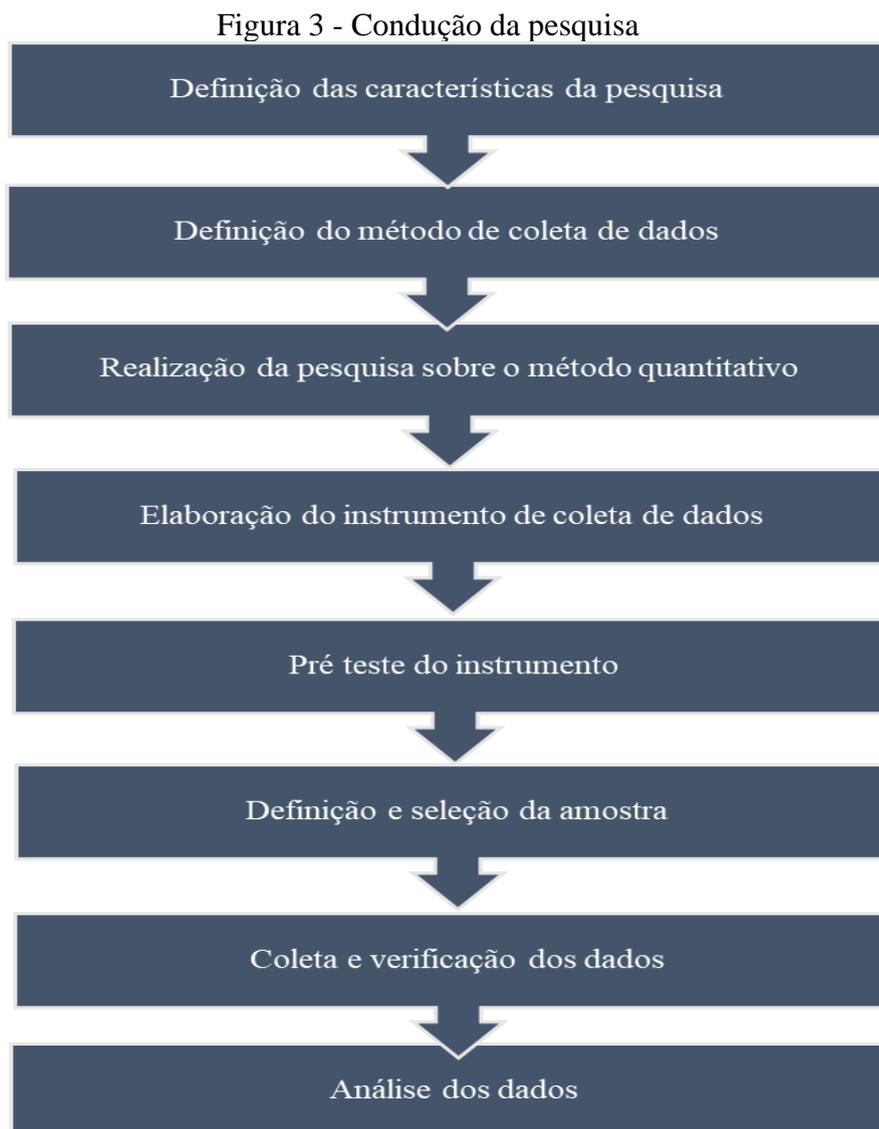
Fonte: o autor (2020).

Para responder as hipóteses propostas na pesquisa, partiu-se para a elaboração do instrumento de coleta de dados, que no caso deste projeto foi utilizado um *survey*. O método de coleta de dados *survey*, se baseia no interrogatório dos participantes aos quais se fazem várias perguntas sobre seu comportamento, intenções, atitudes, percepção, motivações, características demográficas e de estilo de vida (MALHOTRA, 2001). Portanto, optou-se por utilizar o levantamento de dados, através do método de coleta de dados *survey*, o qual serviu como ferramenta de avaliação para identificar a percepção das empresas de modo geral, com relação à contratação do profissional de engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada.

A Figura 3 mostra a condução desta pesquisa. O foco da pesquisa foi verificar as razões, motivações e expectativas que levam as empresas a terceirizar serviços de engenharia de segurança do trabalho, bem como as necessidades e as principais atividades demandadas a estes profissionais pelas empresas, além de analisar a relevância, eficiência e os benefícios dos serviços terceirizados, prestados na área de engenharia de segurança do trabalho. Para isso, traçou-se os objetivos geral e específicos propostos, formando a definição das características da pesquisa.

Para atender os objetivos propostos, definiu-se o método de coleta de dados, ou seja, uma pesquisa quantitativa, viabilizada por meio de uma *survey*. Para isso, criou-se um questionário dividido em seções, para que pudessem ser extraídas informações sobre as atividades das empresas, e a visão das mesmas sobre os serviços de engenharia de segurança do trabalho.

Para a validação do instrumento de pesquisa, fez-se o pré-teste e, após essa validação, definiu-se a população e amostra de pesquisa. Posteriormente, realizou-se a coleta de dados, limpeza de dados e análise deles.



Fonte: o autor (2020).

A pesquisa em questão teve início com as definições de suas características, através da escolha do método de coleta de dados, afim de obter a opinião dos entrevistados referente aos serviços prestados pelos profissionais de segurança do trabalho nas empresas e suas principais demandas. Após a elaboração do instrumento de coleta de dados, o mesmo passou pelo pré-teste, seguido da definição e seleção do tamanho da amostra. Após realizada a coleta e verificação dos dados, foi realizada a análise dos resultados obtidos, por meio da estatística descritiva, análise multivariada e regressão linear múltipla.

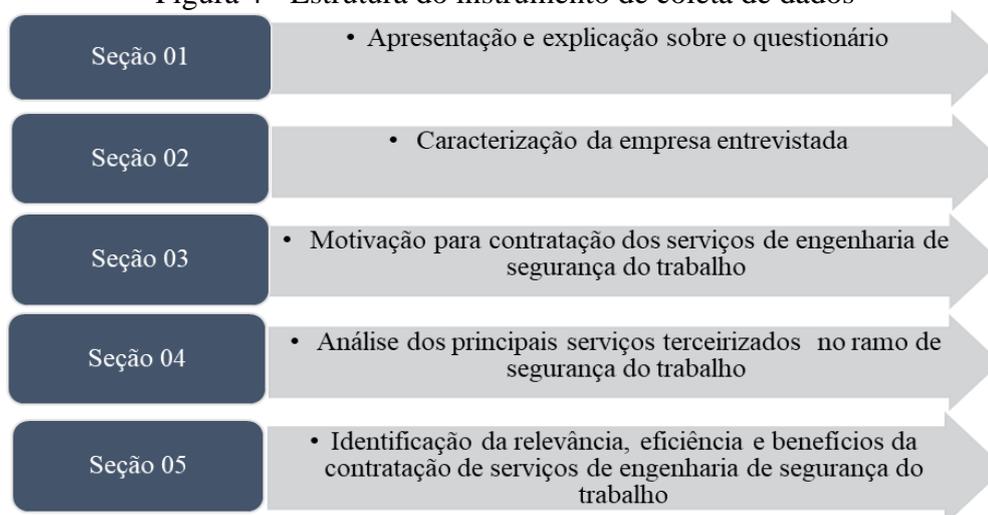
### 3.1 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Para a viabilidade da pesquisa, elaborou-se um questionário estruturado, com perguntas fechadas, a fim de verificar a percepção das empresas com relação ao processo de contratação de

profissionais engenheiros de segurança do trabalho terceirizados, bem como as principais atividades e serviços demandados a este profissional de forma terceirizada, e também a eficiência e benefícios desta contratação (BARROS; LEHFELD, 2010). Para Gil (2008), questionário trata-se de uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas as pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamentos, etc. O questionário proposto apresenta como característica ser de rápida resposta e baixo custo onde facilita a forma de coleta de dados, de forma comparativa, pois as variáveis são equivalentes para todos os respondentes.

O instrumento de pesquisa está no Apêndice B. Ele foi estruturado em cinco seções, conforme mostra a Figura 4. Os dados primários foram coletados mediante a aplicação de questionário, composto por 23 perguntas fechadas e 1 pergunta aberta, destinadas a verificar a percepção das empresas frente às necessidades de contratação de profissionais engenheiros de segurança do trabalho terceirizados, bem como as principais atividades e serviços demandados a este profissional de forma terceirizada.

Figura 4 - Estrutura do instrumento de coleta de dados



Fonte: o autor (2020).

O questionário foi dividido em cinco seções. As primeiras duas seções buscaram apresentar o questionário e identificar a caracterização da amostra. As seções seguintes, foram divididas em três blocos, buscaram obter as respostas de forma a verificar as razões, motivações e expectativas que geram a contratação de serviços de engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada, quais os principais serviços terceirizados no ramo de segurança do trabalho, identificação da relevância, eficiência e benefícios da contratação de serviços de engenharia de segurança do trabalho.

Sendo assim, a primeira seção refere-se à apresentação do questionário e informações pertinentes ao mesmo. A segunda seção trata-se da caracterização da empresa, onde são abordados questionamentos relacionados ao ramo de atividade, número de funcionários entre outros, essas informações serviram de base para podermos filtrar quais questionários foram considerados válidos.

A terceira seção buscou levantar as motivações para contratação dos serviços de engenharia de segurança do trabalho, onde são abordados questionamentos sobre as necessidades que levam à empresa contratar engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, motivos que dificultam o cumprimento das normas regulamentadoras pela empresa, causas de acidentes ocorridos na empresa entre outros.

A quarta seção teve como objetivo analisar os principais serviços terceirizados no ramo de segurança do trabalho, onde são abordadas as atividades que levam a contratação do engenheiro de segurança terceirizado, frequência de contratação dos serviços, projetos das empresas no ramo de segurança do trabalho, entre outros. A quinta e última seção teve como objetivo de identificar a percepção do entrevistado quanto à relevância, eficiência e benefícios da contratação de serviços de engenharia de segurança do trabalho, onde são questionados os serviços realizados pelo engenheiro de segurança de forma terceirizada, modo de trabalho deste profissional, entre outros.

Para a análise de algumas perguntas do questionário foram utilizadas medidas baseadas na escala do tipo Likert. Porém, também foram utilizadas outras perguntas fechadas com alinhamento relacionado aos objetivos específicos e embasado pelo referencial bibliográfico. Por fim, chegando ao modelo ideal de acordo com a pesquisa efetuada, tem-se o questionário proposto o qual é composto por cinco blocos, tendo o seguinte desmembramento estrutural de acordo com o Quadro 5.

Quadro 5 - Desmembramento do questionário

Seção	Categoria de Análise	Nº de questões	Tipo de questões	Escala de medição
01	Apresentação e explicação sobre o questionário	00	Não se aplica	Não se aplica
02	Caracterização da empresa entrevistada	06	06 Perguntas fechadas escalonadas	Não se aplica
03	Motivação para contratação dos serviços de engenharia de segurança do trabalho	05	05 Perguntas fechadas escalonadas	04 Não se aplica e 01 Likert
04	Análise dos principais serviços terceirizados no ramo de segurança do trabalho	06	05 Perguntas fechadas escalonadas e 01 aberta	04 Não se aplica e 02 Likert
05	Identificação da relevância, eficiência e benefícios da contratação de serviços de engenharia de segurança do trabalho	07	07 Perguntas fechadas escalonadas	07 Likert

Fonte: o autor (2020).

Com o intuito de validar o conteúdo do questionário, dois professores do curso de Pós-

Graduação em Engenharia Mecânica e três respondentes de empresas diferentes com experiência sobre os temas contratação, terceirização de profissionais de engenharia de segurança do trabalho, analisaram ou foram convidados a responder o questionário. Desse modo, o pré-teste teve como critério eleger respondentes com vivência no cotidiano das organizações.

Ao final da análise do instrumento de avaliação, os respondentes e moderadores, durante a fase de teste sugeriram itens necessários que por ventura estiveram ausentes, além de reestruturação de algumas perguntas. Esses foram ampliar a pergunta do principal ramo de atividade da empresa, incluindo o setor plástico, bem como teceram comentários e sugestões, como descrever ramos de atividades de grandes grupos colocando exemplos. Após o desenvolvimento final, não houve exclusão de nenhum item, porém foram reorganizadas as ordens das perguntas, tanto para a organização quanto na redação e melhor esclarecimento dos enunciados do questionário bem como no direcionamento do *Google Forms*.

### 3.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA

Uma população é o conjunto, ou soma, de todos os elementos que compartilham alguma ligação de características comuns, determinando o universo para o problema de pesquisa (MALHOTRA, 2001). A população amostral ou amostra é uma parte do universo da população escolhida segundo algum critério de representatividade (VERGARA, 2016). O processo de planejamento amostral teve início com a especificação da população-alvo, a qual possui as informações procuradas pelo pesquisador e sobre as quais devem ser feitas as inferências (MALHOTRA, 2001).

Afim de se determinar a população-alvo, utilizou-se como arcabouço amostral, a referência de análise dos dados do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) do Rio Grande do Sul, o qual classifica empresas atuantes nos setores da indústria, construção civil, comércio e serviços, nos portes como microempresa, pequenas, médias e grandes empresas. Para este trabalho, levou-se em consideração o número de pequenas, médias e grandes empresas. As mesmas são classificadas pelo SEBRAE pelo número de funcionários, partindo as pequenas empresas a partir de 10 funcionários.

Foi definido então como população da amostra, as empresas a partir de 10 funcionários e classificadas como pequenas, médias e grandes empresas, e pelo fato destas ter maior número de empregados e assim para pesquisa uma maior possibilidade de avaliar contratação de forma terceirizada das atividades de engenharia de segurança do trabalho, partindo-se como base de dados do SEBRAE sobre o Perfil das cidade gaúchas do ano de 2020 para o município de Caxias

do Sul. Como não foi encontrado no SEBRAE uma listagem de empresas e que efetivamente realizam a contratação do engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, não foi possível determinar grupos ou listagens de empresas pertencentes a esta relação. Dessa forma foram selecionadas empresas pertencentes aos sindicatos integrantes da Câmara de Indústria e Comércio de Caxias do Sul. As empresas contatadas fazem parte da carteira de cliente e *prospects* do pesquisador que atua na área de prestação de serviços e produtos em segurança do trabalho na cidade de Caxias do Sul.

Quanto a identificação do número mínimo da amostra, conforme Gil (2008), para que os dados obtidos num levantamento sejam significativos, é necessário que a amostra seja constituída por um número adequado de elementos. Para o tamanho da amostra, considerou-se o número de cinco questionário para cada variável (PESTANA; GAGEIRO, 2005). Como o instrumento possui 18 variáveis (seções 03 a 05), o número mínimo da amostra é de 90 questionários. Como a amostra final resultou em 104 casos válidos, o número mínimo da amostra está adequado para as análises estatísticas.

### 3.3 COLETA DE DADOS

Após a validação do questionário, o mesmo foi enviado para empresas que compõem os sindicatos patronais compostos pela Câmara de Indústria e Comércio (CIC) da cidade de Caxias do Sul, com convite de preenchimento, afim de se observar e analisar a percepção destes critérios e a realidade determinadas pelas mesmas, perante à contratação de tal profissional. Para isso, realizou-se o envio do convite de participação via e-mails, através de questionário enviado pela plataforma digital *Google Forms*.

Dentre a população identificada pelo Sebrae de 2109 empresas, 326 foram contatadas para responder o questionário. Destas, 107 responderam o questionário, correspondendo a uma taxa de conversão de 32,82%.

Após a coleta de dados, identificou-se a existência de observações atípicas (*outliers*), que são constatações aberrantes que podem existir em amostras e se classificam como severas ou moderadas consoantes ao seu afastamento em comparação às outras observações serem mais ou menos pronunciadas. Dessa forma, as observações atípicas devem ser observadas com atenção, pois podem comprometer análises estatísticas, distorcendo seu resultado (HAIR JR. et al., 2009).

Para a identificação dos *outliers*, uma técnica univariada utilizada é a análise dos escores-padrão (z-scores), a fim de observar valores em um intervalo entre três e quatro desvios, de acordo com o tamanho da amostra (HAIR JR. et al., 2009). Os valores devem ser maiores do que três

desvios, isto é, valores maiores do que 3,29 ou menores que -3,29, devem ser considerados como atípicos. A partir das recomendações dos autores, foi realizada a análise dos escores-padrão, com a utilização do método de transformação de dados disponível no SPSS® 21. Os casos com valores maiores que 3,29 e menores do que -3,29 foram filtrados, classificados e contados e, por isso, a amostra teve três casos que foram encontrados e excluídos da amostra inicial. Dessa forma, a amostra final foi composta por 104 casos válidos.

### 3.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise de dados, após as coletas propostas para este trabalho, utilizou-se método estatístico descritivo, pois esta modalidade de análise possibilita descrever percepções, expectativas e sugestões dos respondentes (SILVA, 2014). Após a limpeza dos *outliers*, foram realizadas análises estatísticas para verificar a frequência de cada item. Além disso, foram realizados testes de normalidade, Correlação de Spearman, teste Kruskal-Wallis e Regressão Linear Múltipla. Para isso, contou-se com o auxílio do *software* de estatística IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) versão 21.

Cabe ressaltar que, para os testes multivariados, o teste de normalidade se faz presente para identificar se os dados são paramétricos ou não-paramétricos (HAIR JR et al., 2009). Dessa forma, a análise multivariada foi realizada com as variáveis que foram medidas com a escala do tipo Likert. São elas: Q11, Q15, Q17, Q20, Q21, Q22, Q23, Q24, Q25 e Q26.

A amostra possui mais de 30 casos, que é um dos pressupostos para os testes multivariados (HAIR JR. et al., 2009). No entanto, é preciso verificar a normalidade dos dados para que determinados testes, como correlação e análise de variância, sejam escolhidos, em função dos dados serem paramétricos ou não-paramétricos. Conforme mostra a Tabela 1, pode-se perceber que a significância ficou abaixo de 0,05, o que evidencia que os dados não possuem uma distribuição normal e, por isso, são considerados dados não-paramétricos (HAIR JR et al., 2009).

Dessa forma, a análise de correlação escolhida foi a Correlação de Spearman, que é uma medida não paramétrica da correlação de postos (dependência estatística do ranking entre duas variáveis) (HAIR JR et al., 2009). A intenção foi verificar se as variáveis da Tabela 1 apresentavam correlação entre elas.

Ainda, foram realizados testes de Kruskal-Wallis, que é um teste estatístico não-paramétrico que avalia as diferenças entre três ou mais grupos amostrados de forma independente em uma única variável contínua não distribuída normalmente. Desse modo, dados não distribuídos normalmente são adequados para o teste de Kruskal-Wallis (HAIR JR et al., 2009).

Tabela 1 - Teste de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Após a realização dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, há mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionados à área de segurança do trabalho na minha empresa	,316	104	,000	,821	104	,000
A minha empresa percebe, como importante, os serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados.	,319	104	,000	,780	104	,000
Os serviços prestados por engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada trazem retorno positivo para a minha empresa.	,330	104	,000	,761	104	,000
Os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados ao prestarem serviços para minha empresa possuíam os recursos e equipamentos especializados para atender as demandas necessárias.	,406	104	,000	,673	104	,000
De modo geral os serviços prestados pelos engenheiros de segurança do trabalho terceirizados trazem soluções efetivas para os desafios da minha empresa.	,407	104	,000	,668	104	,000
O tempo de entrega dos serviços prestados pelos engenheiros de segurança do trabalho de forma terceirizada, ocorre dentro do esperado.	,356	104	,000	,740	104	,000
O engenheiro de segurança do trabalho terceirizado sempre formaliza as medidas de proteção e segurança a serem tomadas de acordo com cada situação de risco identificada.	,342	104	,000	,743	104	,000
Pode-se afirmar que os engenheiros de segurança do trabalho que já realizaram serviços de forma terceirizada para a minha empresa possuíam os conhecimentos necessários sobre os trabalhos contratados.	,290	104	,000	,731	104	,000
Quando solicitado pela empresa, os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados após a realização dos serviços, fornecem suporte para a implementação das ações planejadas e definidas.	,303	104	,000	,783	104	,000
A contratação de um engenheiro de segurança de forma terceirizada é uma tarefa fácil para atender as necessidades de minha empresa.	,263	104	,000	,804	104	,000

Nota: a. Lilliefors Significance Correction.

Fonte: dados da pesquisa (2020).

A análise de dados também foi realizada pela Regressão Linear Múltipla, uma técnica definida como um conjunto de técnicas estatísticas que possibilita a avaliação do relacionamento de uma variável dependente com diversas variáveis independentes (HAIR JR et al., 2009). Essa técnica foi utilizada para verificar se a importância percebida pela empresa dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados eram explicados por outras variáveis pesquisadas.

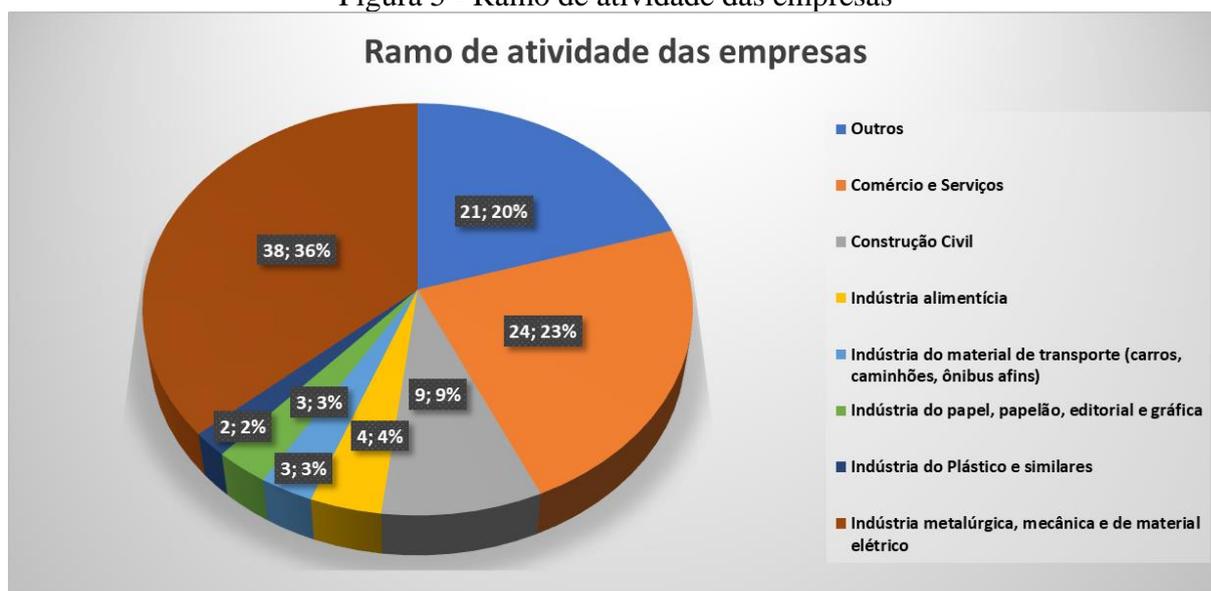
## 4 RESULTADOS

Esse capítulo tem o objetivo de apresentar os resultados da pesquisa, com base na descrição dos procedimentos utilizados para a interpretação dos dados obtidos. Inicialmente serão apresentados os dados da caracterização da amostra e, posteriormente, as respostas e análises quanto ao serviço do engenheiro de segurança no trabalho de forma terceirizada. Após essas análises, serão apresentadas as discussões dos resultados. Alguns resultados detalhados estão expostos no Apêndice C.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Nesta seção é apresentado o resultado da análise descritiva, com a apresentação das frequências relativas e absolutas, com o objetivo de entendimento dos respondentes da *survey* aplicada. A partir dos 104 questionários válidos, pode-se identificar que há 38 indústrias metalúrgicas, mecânica e de material elétrico, representando 36,54% e 24 empresas de comércio e serviços, que representam 23,08% do total das empresas pesquisadas. As demais empresas descreveram o setor de enquadramento das atividades, dentro destas descrições muitas delas poderia ter se enquadrado com indústrias do ramo metalúrgico ou comércio e serviços. Os resultados podem ser observados na Figura 5.

Figura 5 - Ramo de atividade das empresas

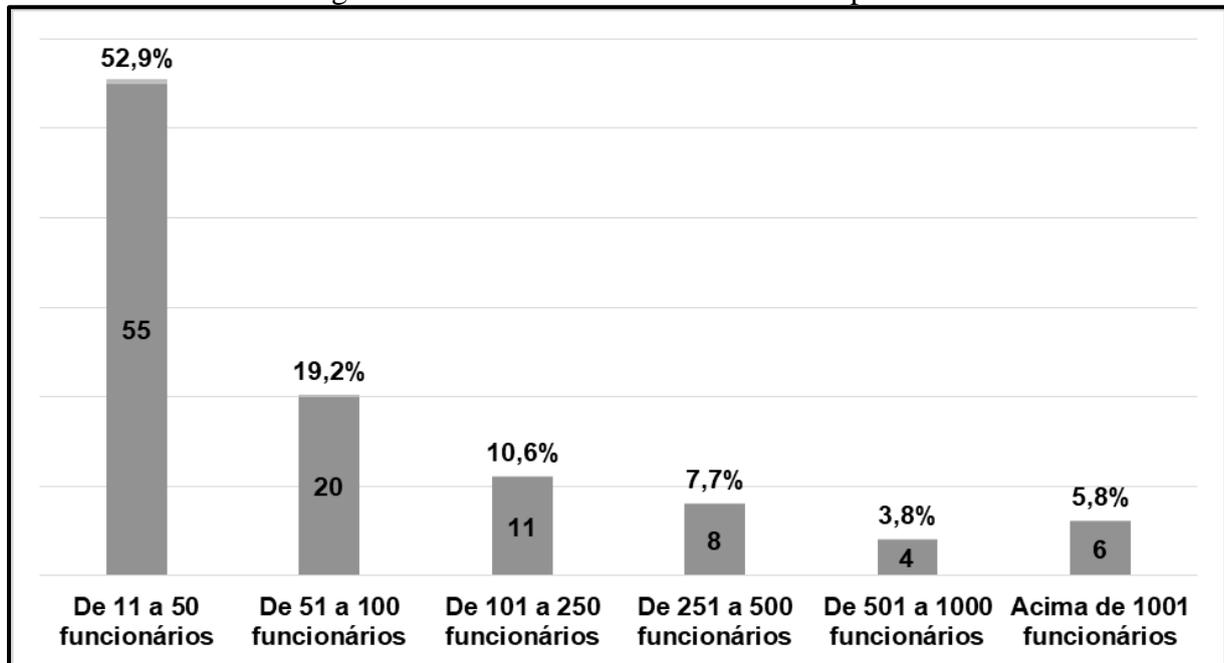


Fonte: dados da pesquisa (2020).

Quanto ao número de funcionários 55 empresas possuem de 11 a 50 funcionários, e 20

empresas possuem de 51 a 100 funcionários, que juntas representam 72,1% do total das empresas pesquisadas. A Figura 6 ilustra os resultados.

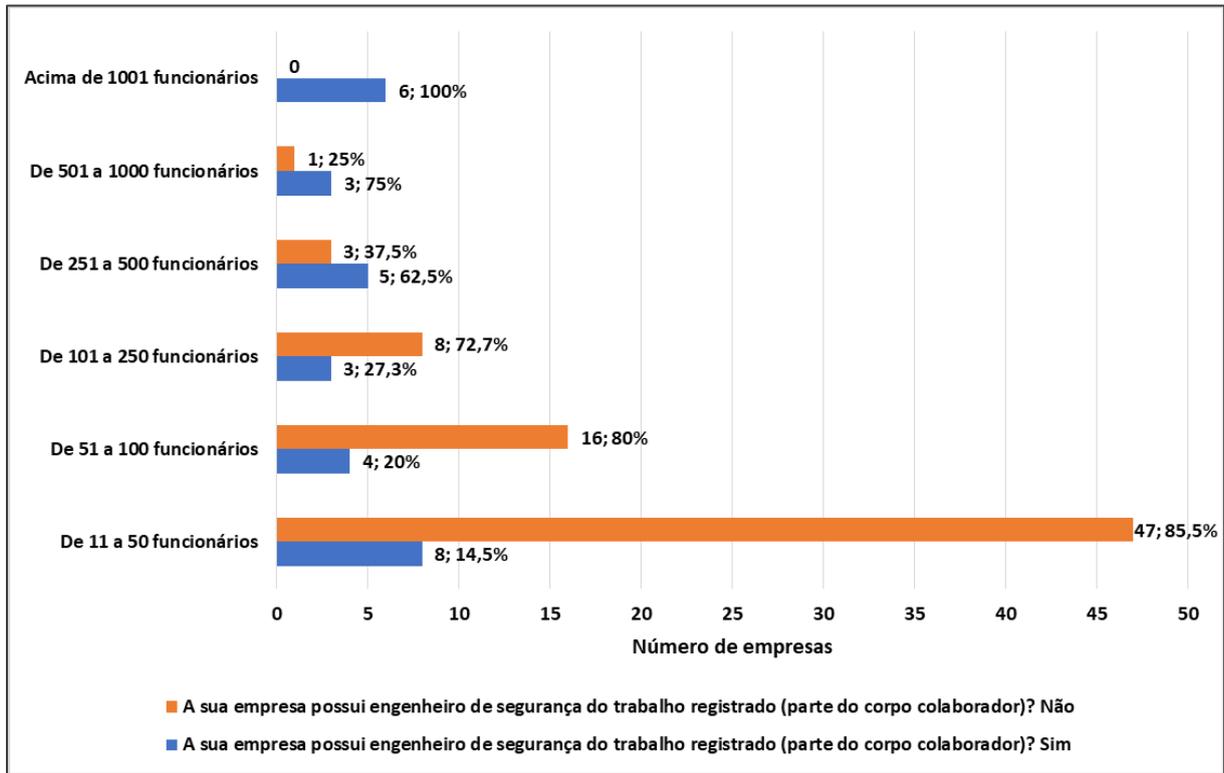
Figura 6 - Número de funcionários das empresas



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Adicionalmente, buscou-se identificar se a contratação de um engenheiro de segurança no trabalho seria percebida em empresas que possuem mais funcionários. O resultado mostrou que 29 empresas (27,9%) informaram que possuem em seu quadro de funcionários, engenheiro de segurança do trabalho registrado (parte do corpo colaborador) e 75 delas (72,1%) informaram que não possuem esse profissional contratado. Especificamente, verificou-se que as empresas menores são as que menos possuem como funcionários o engenheiro de segurança do trabalho registrado (parte do corpo colaborador). Assim, pode observar na Figura 7 que 85,5% das empresas que possuem de 11 a 50 funcionários, não possuem esse engenheiro de forma contratada, assim como 80% das empresas que possuem de 51 a 100 funcionários e 72,7% que possuem de 101 a 250 funcionários.

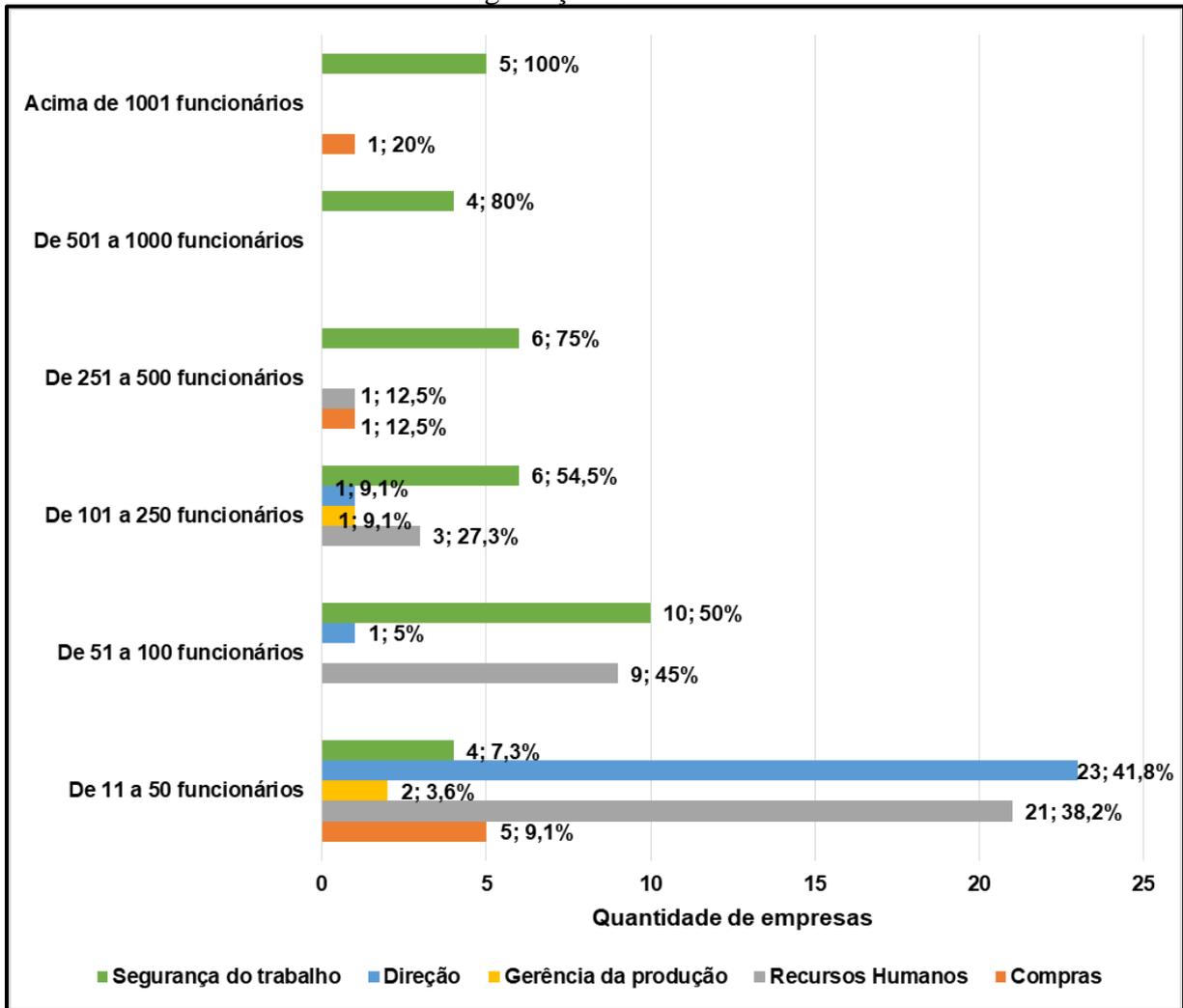
Figura 7 - Número de funcionários da empresa *versus* engenheiro de segurança do trabalho colaborador



Fonte: dados da pesquisa (2020).

O presente estudo também buscou identificar a relação entre o número de funcionários da empresa e o setor que é responsável pela busca/identificação para contratar serviços terceirizados na área de engenharia de segurança do trabalho. Com base nos resultados expostos na Figura 8, nota-se que a Direção é responsável pela identificação desse profissional em 41,8% das empresas entre 11 a 50 funcionários. Já para as empresas de 51 a 100 funcionários, os setores de Recursos Humanos e o setor de Segurança do Trabalho são os que mais se responsabilizam pela busca desse profissional, representando 45% e 50%, respectivamente. A partir das empresas que possuem acima de 101 funcionários, o setor de Segurança do Trabalho é o que predomina para a identificação desse profissional.

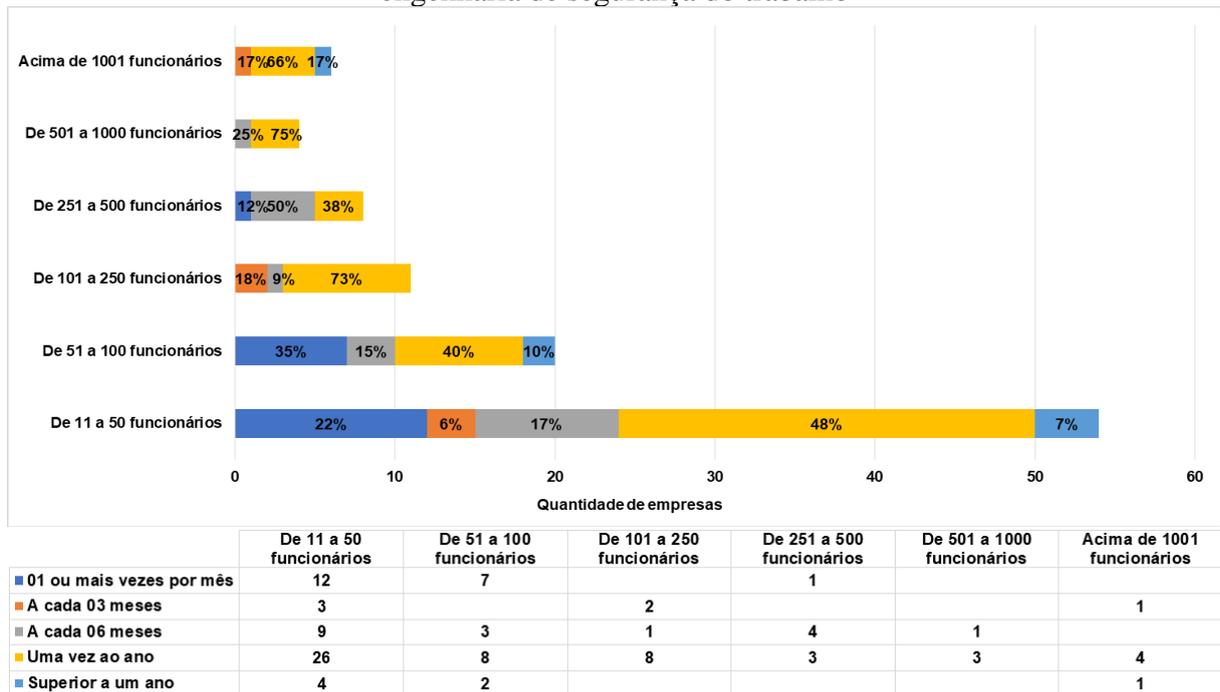
Figura 8 - Número de funcionários *versus* setor responsável pela busca do profissional de segurança do trabalho



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Também foi investigada a relação entre o número de funcionários e a frequência que a empresa contrata os serviços de engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada. Para as empresas de 11 a 50 funcionários, 48,1% contratam uma vez ao ano, enquanto 22,2% contratam uma ou mais vezes por mês. De forma similar, as empresas que possuem de 51 a 100 funcionários contratam os serviços referidos uma vez por ano (40%), de outro lado 35% das empresas contratam uma vez por mês ou mais. A partir de 101 funcionários, as empresas, em sua maioria, contratam os serviços uma vez por ano ou a cada seis meses. A Figura 9 detalha os resultados encontrados.

Figura 9 - Números de funcionários *versus* frequência que a empresa contrata os serviços de engenharia de segurança do trabalho



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Dessa forma, não se confirma a hipótese **H1** de que quanto maior o número de funcionários da empresa, maior ocorrência de contratação de serviços de engenheiro de segurança do trabalho pelas empresas, pois as empresas que contratam com maior frequência o engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada são as que tem até 500 funcionários.

Este estudo também buscou verificar se as empresas que possuem o engenheiro de segurança do trabalho também já contrataram ou costumam contratar serviços de forma terceirizada para realização desse serviço. Conforme pode ser observado na Tabela 2, das 29 empresas que possuem esse profissional como parte do corpo colaborador, 27 delas, representando 93,1%, já contrataram ou contratam esse profissional de forma terceirizada. Confirmando assim, a hipótese **H2** de que mesmo as empresas que possuem o engenheiro de segurança do trabalho contratado, realizam a contratação de forma terceirizada deste profissional para outras demandas.

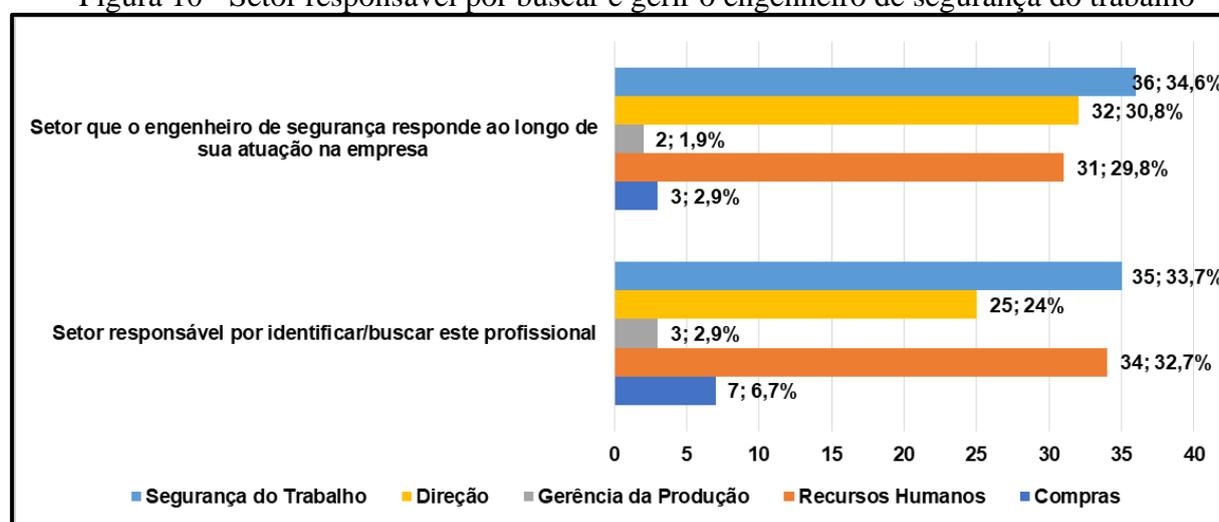
Referente ao setor que é responsável por buscar este profissional, 35 empresas (33,7%) atribuem ao setor de Segurança do Trabalho e 34 empresas (32,7%) atribuem ao setor de Recursos Humanos. Ainda, em 25 empresas (24%), essa responsabilidade é assumida pela própria Direção da empresa. Após a contratação, este profissional responde, principalmente, ao setor de Segurança do Trabalho (34,6%), Direção (30,8%) e Recursos Humanos (29,8%), conforme pode-se observar na Figura 10.

Tabela 2 - Engenheiro colaborador *versus* engenheiro terceirizado

		Já contratou ou costuma contratar serviços de engenheiro de segurança de forma terceirizada			
		Sim	Não	Total	
Possui engenheiro de segurança do trabalho registrado (parte do corpo colaborador)	Sim	n	27	29	
		%	93,1%	6,9%	100,0%
	Não	n	68	75	
		%	90,7%	9,3%	100,0%
Total		n	95	104	
		%	91,3%	8,7%	100,0%

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Figura 10 - Setor responsável por buscar e gerir o engenheiro de segurança do trabalho



Fonte: dados da pesquisa (2020).

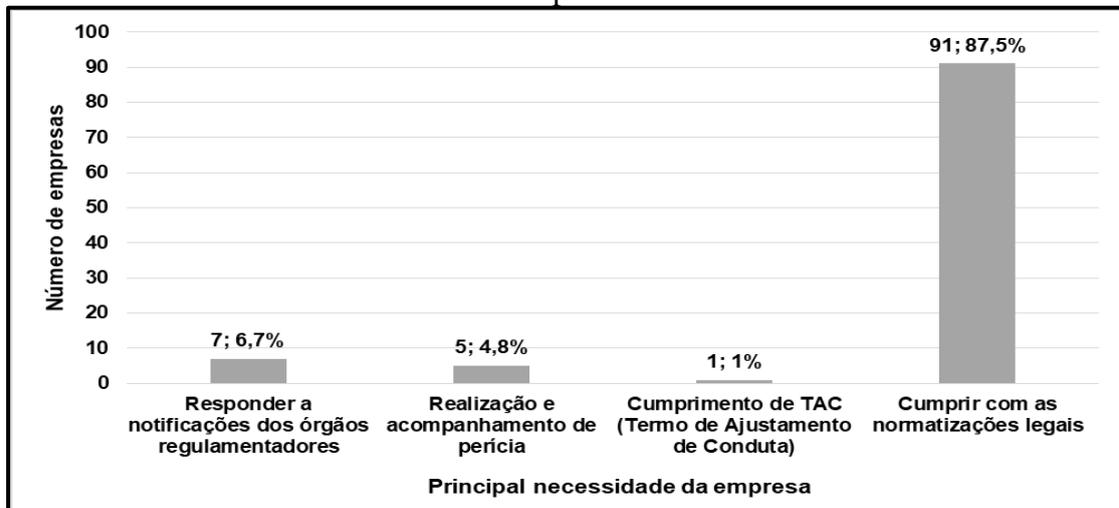
Através dos resultados, pode-se observar que na grande maioria das empresas entrevistadas, o profissional de engenharia de segurança do trabalho terceirizado responde ao setor de segurança do trabalho dentro da empresa, seguido pela administração.

#### 4.2 MOTIVAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A maioria das empresas do estudo (87,5%) relataram que contrataram o engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, com a intenção de cumprir com as normatizações legais, enquanto 6,7% querem responder a notificações dos órgãos regulamentadores, 4,8% necessitam para realizar e acompanhar perícias e 1% necessitam para o cumprimento de TAC (Termo de Ajustamento de Conduta). Através dos resultados obtidos, pode-se confirmar a hipótese **H3**, que trata do principal motivo que faz com as empresas contratem engenheiro de segurança do trabalho, que é para manter os ambientes de trabalho adequados às normas regulamentadoras. Os

resultados estão na Figura 11.

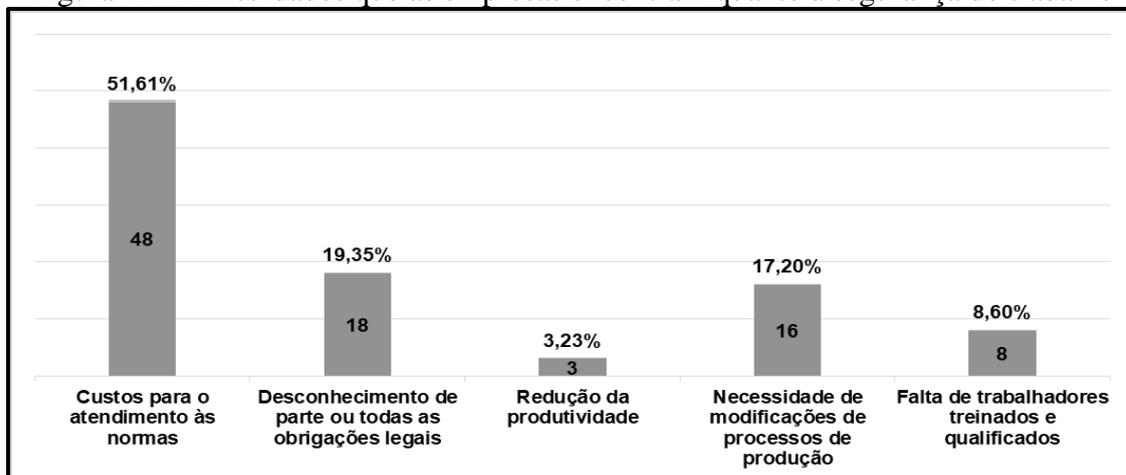
Figura 11 - Principal necessidade de contratação do engenheiro de segurança do trabalho para a empresa



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Ao serem questionadas sobre o principal motivo que dificulta o cumprimento das normas de segurança do trabalho na empresa, 48 empresas (51,61%), relataram que são os custos para o atendimento às normas regulamentadoras, seguido de 18 empresas (19,35%), que relataram o desconhecimento de parte ou todas as obrigações legais, 16 empresas (17,2%) perceberam a necessidade de modificação de processos de produção, 8 empresas (8,6%) destacaram a falta de trabalhadores qualificados e treinados e 3 empresas (3,23%) verificaram a redução da produtividade (Figura 12). A partir dos resultados obtidos, pode-se observar que a hipótese **H4** se confirmou, pois os custos para manter a empresa adequada às Normas regulamentadoras hoje em dia é visto pelas empresas como a principal dificuldade encontrada pelas empresas.

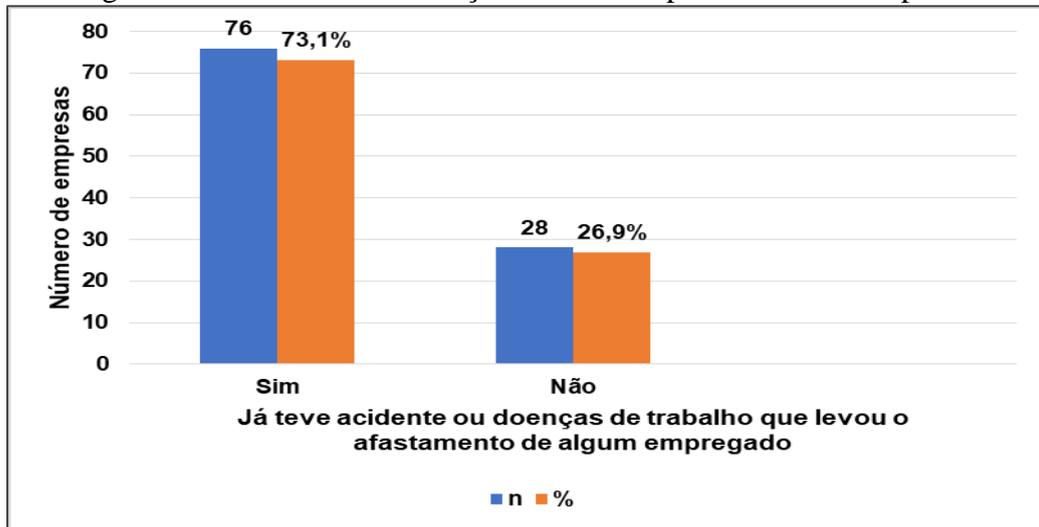
Figura 12 - Dificuldades que as empresas encontram quanto à segurança do trabalho



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Com relação à incidência e causas dos acidentes ou doenças do trabalho, 73,1% das empresas estudadas informaram que já houve acidentes ou doenças de trabalho que levou ao afastamento de algum empregado, enquanto, para 26,9% delas ainda não houve (Figura 13).

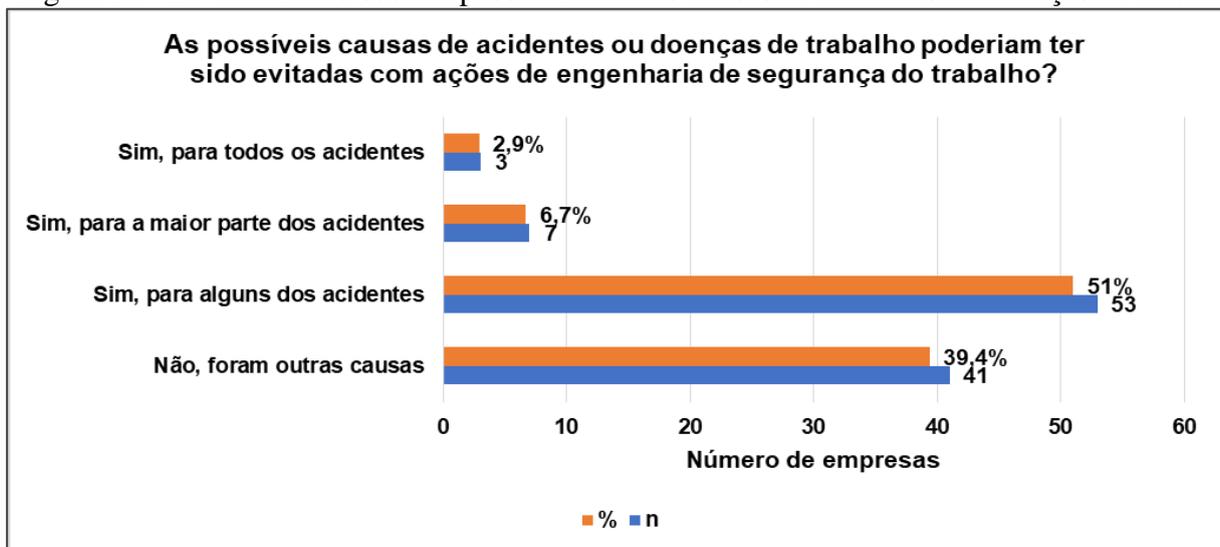
Figura 13 - Acidentes ou doenças de trabalho por número de empresas



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Quando questionadas se as possíveis causas de acidentes ou doenças do trabalho ocorridos nas empresas poderiam ter sido evitadas com ações de engenharia de segurança do trabalho, 51% delas informou que sim para alguns dos acidentes, 6,7% também consentiu para a maior parte dos acidentes e 2,9% para todos os acidentes. Por outro lado, 39,4% das empresas informaram que não poderiam evitar, pois foram ocasionadas por outras causas não relacionadas à área de segurança do trabalho (Figura 14).

Figura 14 - Levantamento sobre a possibilidade das causas de acidentes ou doenças no trabalho



Fonte: dados da pesquisa (2020).

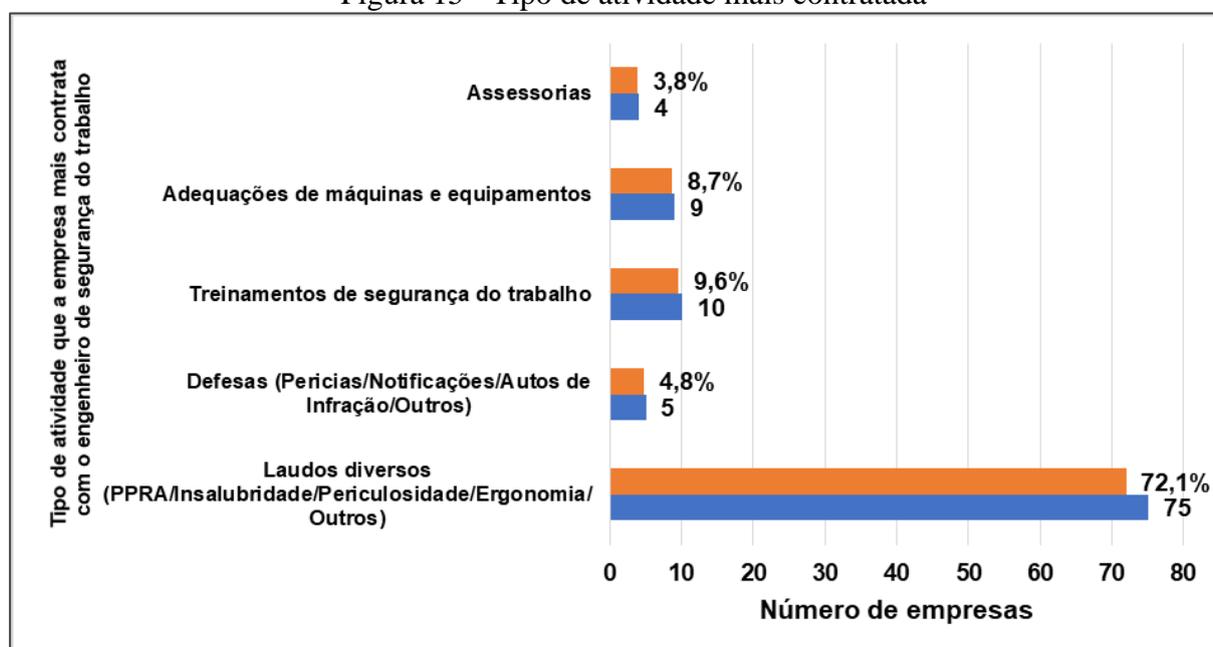
A partir da avaliação dos resultados obtidos, pode-se confirmar a hipótese **H5**, que trata

das ações dos engenheiros de segurança do trabalho nas empresas, vistas como efetivas pelas empresas para evitar doenças e acidentes do trabalho.

#### 4.3 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS TERCEIRIZADOS NO RAMO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Laudos diversos (PPRA/Insalubridade/Periculosidade/Ergonomia/Outros) são as principais atividades que mais levaram as empresas a contratar a prestação de serviços de engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada, representando 72,1% do total das empresas do estudo. As outras atividades são para treinamentos de segurança no trabalho para 9,6% das empresas, adequação de máquinas e equipamentos para 8,6% delas, defesas (seja perícias, notificações, autos de infração) para 4,8% dos respondentes e assessoria para 3,8% para as demais empresas. Portanto, considerando que diversos laudos de segurança do trabalho devem ser revalidados periodicamente por mudanças de *layout* ou alterações dos processos produtivos, confirmou-se a hipótese **H6**, que declara que o PPRA e demais laudos de segurança são os serviços que mais as empresas terceirizam na área de engenharia de segurança do trabalho. A Figura 15 ilustra os resultados.

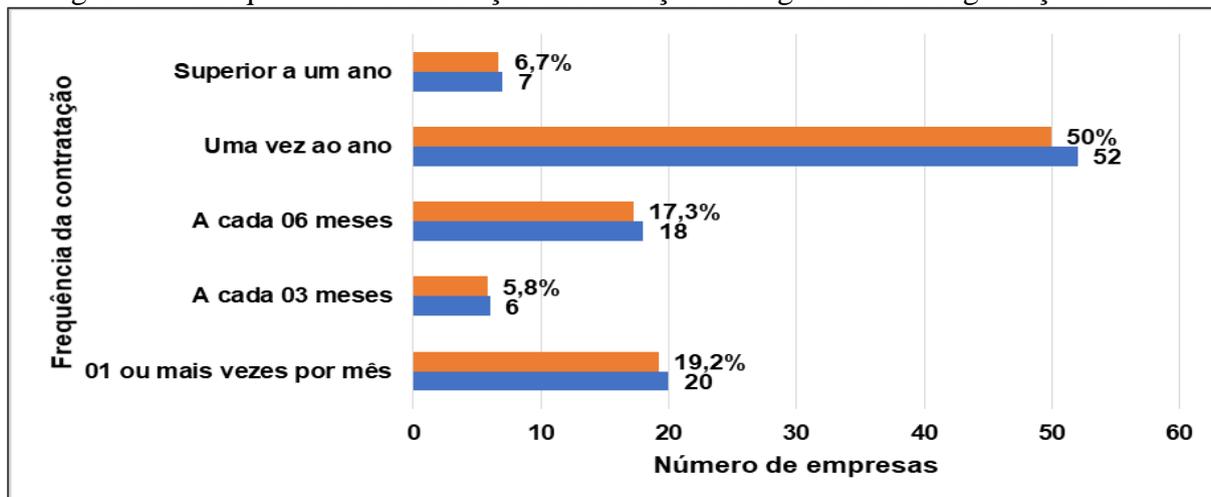
Figura 15 - Tipo de atividade mais contratada



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Quanto à frequência de contratação, metade das empresas contratam profissional de engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada uma vez ao ano, 19,2% das empresas realizam a contratação uma ou mais vezes por mês e 17,3% a cada 6 meses (Figura 16).

Figura 16 - Frequência da contratação dos serviços do engenheiro de segurança do trabalho



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Quando questionadas sobre os projetos de implantação futuros relacionado à saúde e segurança do trabalho nos próximos dois anos, 42 empresas (40,4%) relataram que tem projeto futuro e 62 empresas (59,6%) não tem previsão de projetos. Dentre as que possuem esses projetos, o Quadro 6 apresenta quais os projetos que as empresas tem previstos para os próximos 2 anos.

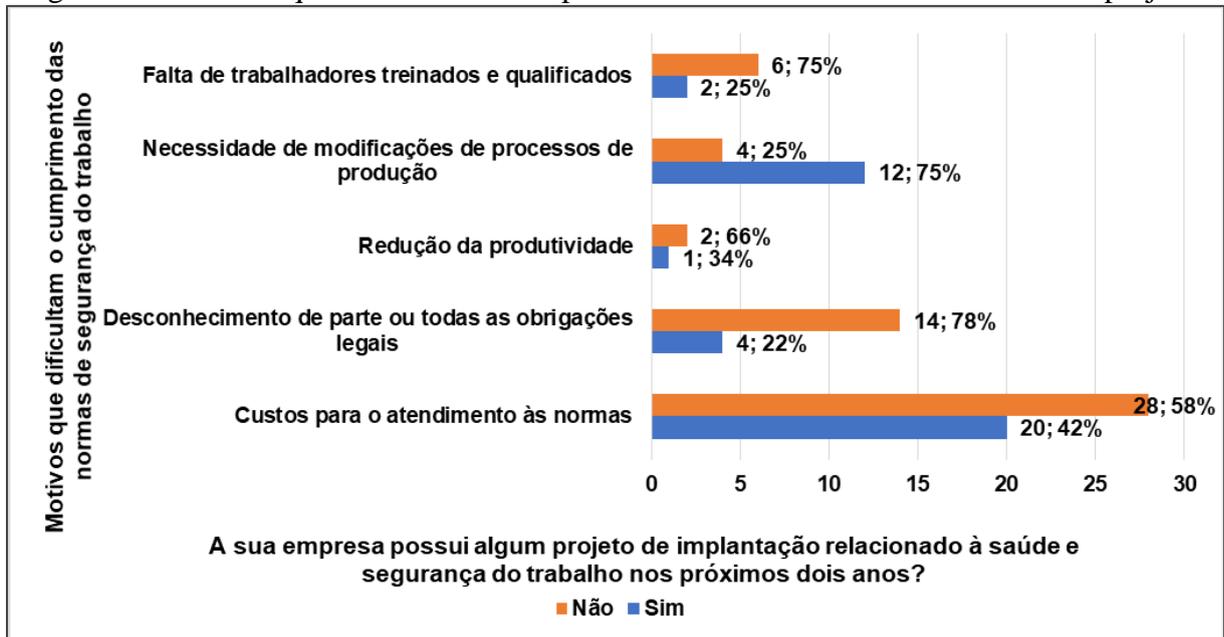
Quadro 6 - Projetos a serem implementados pelas empresas entrevistadas

Projetos
NR -17 e NR-12
Atendimento a legislação e normas regulamentadoras.
Retirada da insalubridade. Adequação das máquinas conforme NR 12.
Adequação de CIPA, programas SST, treinamentos obrigatórios.
Aquisição de material de primeiros socorros, proteção individual e coletiva.
Implementação da ISO 45001.
Melhoria nas questões comportamentais bem como entendimento as Normas.
Ergonomia.
Adequação de máquinas.

Fonte: dados da pesquisa (2020).

O estudo também verificou o fato de a empresa possuir algum projeto de implantação relacionado à saúde e segurança do trabalho nos próximos dois anos *versus* o principal motivo que dificulta o cumprimento das normas de segurança do trabalho na sua empresa. Os resultados exibidos na Figura 17 mostram que os custos para o atendimento às normas de segurança do trabalho são mais representativos (58%) para as empresas que não possuem projeto de implantação citado, assim como o desconhecimento de parte ou de todas as obrigações legais (78%), redução da produtividade (66%) e falta de trabalhadores treinados e qualificados (75%).

Figura 17 - Motivos que dificultam o cumprimento das normas *versus* existência de projetos



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Os resultados obtidos mostram que a necessidade de modificações de processo de produção é um dos motivos que mais dificulta o cumprimento das normas de segurança do trabalho para empresas que possuem projeto de implantação relacionado à saúde e segurança do trabalho nos próximos dois anos.

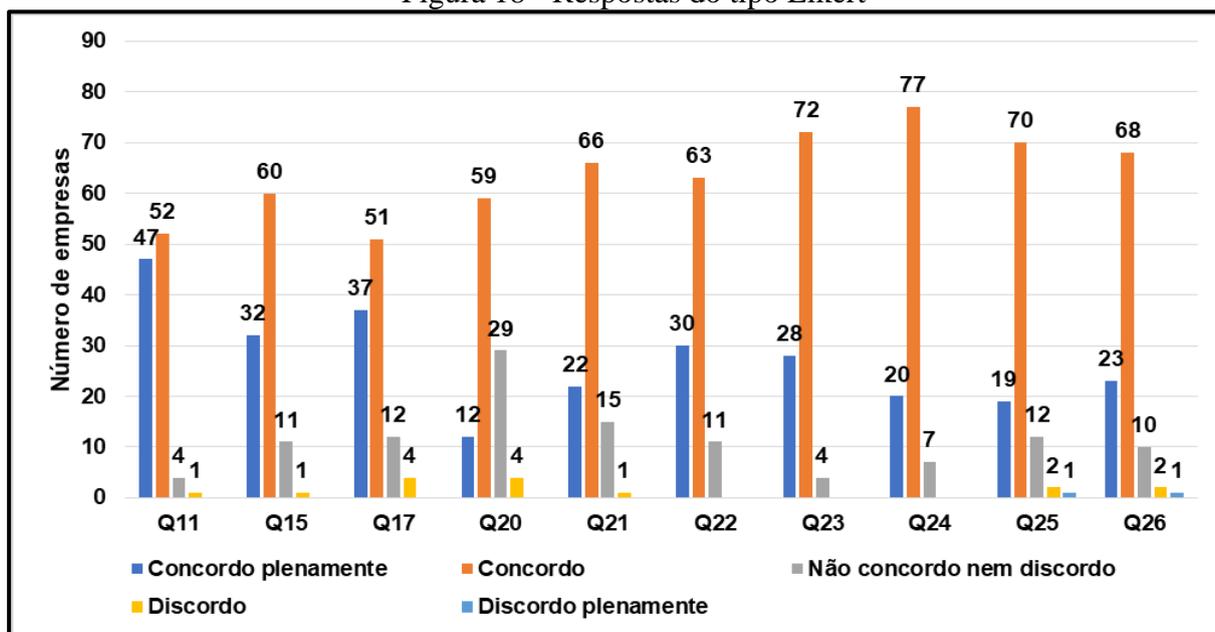
#### 4.4 IDENTIFICAÇÃO DA RELEVÂNCIA, EFICIÊNCIA E BENEFÍCIOS DA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A terceira dimensão da pesquisa investigou a prestação de serviços do engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada (Figura 18). O conhecimento necessário desse engenheiro sobre os trabalhos contratados (Q11) é percebido por 95,2% das empresas. Quando solicitado pela empresa, os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados, após a realização dos serviços, fornecem suporte para a implementação das ações planejadas e definidas (Q15) para 88,5% das empresas.

Com relação à contratação de um engenheiro de segurança de forma terceirizada, se é uma tarefa fácil para atender as necessidades de minha empresa (Q17), 84,6% concordam ou concordam plenamente. E quando perguntado se os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados, após a realização dos serviços, fornecem suporte para a implementação das ações planejadas e definidas, 88,5% concordam ou concordam plenamente.

Ainda, 68,2% declararam que há mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionadas à área de segurança do trabalho nas empresas pesquisadas (Q20). Quanto à importância dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados (Q21), 84,7% das empresas estudadas informaram que percebem, para 89,4% delas esses serviços prestados por engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada trazem retorno positivo para a empresa (Q22) e para 93,2% trazem soluções efetivas para os desafios da empresa (Q24). Ainda, 96,1% dos respondentes informaram que os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados, ao prestarem serviços, possuíam os recursos e equipamentos especializados para atender as demandas necessárias (Q23). Desse modo, com base na avaliação das respostas referidas, pode-se confirmar a hipótese **H7**, que descreve que o engenheiro de segurança do trabalho terceirizado tem conhecimentos necessários para a execução das atividades, bem como dispõem de equipamentos necessários para execução destas.

Figura 18 - Respostas do tipo Likert



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Ainda, com relação ao tempo de entrega dos trabalhos pelos engenheiros de segurança do trabalho de forma terceirizada (Q25), ocorre dentro do esperado para 85,6% das empresas e, para 87,5% delas, o engenheiro de segurança do trabalho terceirizado sempre formaliza as medidas de proteção e segurança a serem tomadas de acordo com cada situação de risco identificada (Q26). Os resultados estão na Figura 18 e Tabela 3.

Tabela 3 - Relevância, eficiência e resultados da contratação do engenheiro de segurança do trabalho

Variáveis	Escala Likert					
		1	2	3	4	5
A contratação de um engenheiro de segurança de forma terceirizada é uma tarefa fácil para atender as necessidades de minha empresa.	n	37	51	12	4	0
	%	35,6	49,0	11,5	3,8	0
Quando solicitado pela empresa, os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados após a realização dos serviços, fornecem suporte para a implementação das ações planejadas e definidas.	n	32	60	11	1	0
	%	30,8	57,7	10,6	1,0	0
Pode-se afirmar que os engenheiros de segurança do trabalho que já realizaram serviços de forma terceirizada para a minha empresa possuíam os conhecimentos necessários sobre os trabalhos contratados.	n	47	52	4	1	0
	%	45,2	50,0	3,8	1,0	0
Após a realização dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, há mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionados à área de segurança do trabalho na minha empresa	n	12	59	29	4	0
	%	11,5	56,7	27,9	3,8	0
A minha empresa percebe, como importante, os serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados.	n	22	66	15	1	0
	%	21,2	63,5	14,4	1,0	0
Os serviços prestados por engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada trazem retorno positivo para a minha empresa.	n	30	63	11		0
	%	28,8	60,6	10,6	0	0
Os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados ao prestarem serviços para minha empresa possuíam os recursos e equipamentos especializados para atender as demandas necessárias.	n	28	72	4	0	0
	%	26,9	69,2	3,8	0	0
De modo geral os serviços prestados pelos engenheiros de segurança do trabalho terceirizados trazem soluções efetivas para os desafios da minha empresa.	n	20	77	7	0	0
	%	19,2	74,0	6,7	0	0
O tempo de entrega dos serviços prestados pelos engenheiros de segurança do trabalho de forma terceirizada, ocorre dentro do esperado.	n	19	70	12	2	1
	%	18,3	67,3	11,5	1,9	1,0
O engenheiro de segurança do trabalho terceirizado sempre formaliza as medidas de proteção e segurança a serem tomadas de acordo com cada situação de risco identificada.	n	23	68	10	2	1
	%	22,1	65,4	9,6	1,9	1,0

Nota: Escala Likert – 1 (concordo plenamente), 2 (concordo), 3 (não concordo nem discordo), 4 (discordo), 5 (discordo plenamente).

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Portanto, pode-se verificar que a percepção das empresas para as atividades desenvolvidas pelo profissional de engenharia de segurança do trabalho é entendida como uma atividade relevante, eficiente e que trazem resultados positivos para a empresa.

#### 4.5 ANÁLISES MULTIVARIADAS

A análise multivariada foi realizada com as variáveis que foram medidas com a escala do tipo Likert. Elas foram expostas na tabela anterior, são elas: Q11, Q15, Q17, Q20, Q21, Q22, Q23, Q24, Q25 e Q26. A intenção das análises seguintes é verificar as relações entre variáveis como exposto na metodologia deste estudo.

Dessa forma, para verificar a correlação entre as variáveis, realizou-se o teste de Correlação de *Spearman*, pois os dados são não-paramétricos. Esse tipo de análise de correlação tem como propósito medir o grau de relação que existe entre duas ou mais variáveis, com a finalidade de saber como se comporta uma variável conhecendo o comportamento de outras variáveis relacionadas (HAIR JR et al., 2009). Desse modo, a correlação é representada por  $\rho$ , denominada coeficiente de correlação de *Spearman*, que resume a força e a direção da associação entre duas variáveis métricas. O coeficiente de correlação ( $\rho$ ) indica a força da associação entre variáveis, e o sinal (+ ou -) indica a direção da relação, podendo variar de -1 a +1, em que +1 indica uma perfeita relação positiva, 0 indica relação nenhuma, e -1 indica uma perfeita relação negativa.

Diante dos resultados, pode-se perceber que existe uma correlação entre todas as 10 variáveis investigadas, sendo que a maioria das correlações podem ser consideradas moderadas, pois possuem valores de  $\rho$  entre  $|0,3|$  e  $\leq |0,6|$  (CALLEGARI-JACQUES, 2009). As correlações fracas ( $\rho$  entre  $|0,1|$  e  $\leq |0,3|$ ) foram observadas nas relações entre as variáveis Q17 e Q20 ( $\rho = 0,262$ ), Q17 e Q21 ( $\rho = 0,135$ ) e Q25 e Q20 ( $\rho = 0,258$ ). Por outro lado, as correlações altas ( $\rho$  entre  $|0,6|$  e  $\leq |0,9|$ ) foram encontradas nas relações entre as variáveis Q25 e Q26 ( $\rho = 0,617$ ), Q23 e Q26 ( $\rho = 0,610$ ) e Q22 e Q24 ( $\rho = 0,627$ ). A Tabela 4 mostra o resultado do teste.

Nota-se que a partir do teste de correlação que as soluções efetivas possuem conexão e influenciam positivamente o retorno positivo percebido pela empresa. Ainda, o tempo de entrega dos serviços possui correlação positiva com a formalização das medidas de proteção e segurança fornecidas pelo engenheiro de segurança do trabalho, que também possui uma forte correlação e positiva com a existência de recursos e equipamentos por parte desse profissional. Diante do exposto, confirma-se a hipótese **H8** que descreve que há correlação entre a relevância, eficiência e resultados obtidos com a contratação dos serviços do engenheiro de segurança do trabalho.

Com o objetivo de analisar se a percepção dos serviços prestados pelos engenheiros de segurança do trabalho terceirizados trazem soluções efetivas para os desafios da empresa (Q24) e se há relação com o setor que ficou responsável por este profissional ao longo de sua atuação na empresa (questão 8), realizou-se o Teste Kruskal-Wallis, que é outro teste não-paramétrico para identificar diferenças entre grupos.

Tabela 4 - Correlação de Spearman

	Q26	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q17	Q11	Q15
Q26. Formalização das medidas de proteção e segurança	$\rho$ 1,000									
Q20. Mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades	$\rho$ ,434**	1,000								
Q21. Importância dos serviços	$\rho$ ,324**	,484**	1,000							
Q22. Retorno positivo	$\rho$ ,495**	,447**	,571**	1,000						
Q23. Existência de recursos e equipamentos	$\rho$ ,610**	,387**	,471**	,504**	1,000					
Q24. Soluções efetivas	$\rho$ ,464**	,570**	,519**	,627**	,511**	1,000				
Q25. Tempo de entrega dos serviços	$\rho$ ,617**	,258**	,322**	,525**	,550**	,497**	1,000			
Q17. A contratação de um engenheiro de segurança terceirizado é uma tarefa fácil para atender as necessidades de minha empresa	$\rho$ ,301**	,262**	,135	,371**	,309**	,347**	,422**	1,000		
Q11. Conhecimento do engenheiro de segurança do trabalho	$\rho$ ,411**	,322**	,307**	,432**	,478**	,396**	,401**	,481**	1,000	
Q15. Suporte do engenheiro de segurança do trabalho para a implementação das ações planejadas e definidas	$\rho$ ,385**	,439**	,358**	,483**	,411**	,380**	,312**	,507**	,563**	1,000

Nota:  $\rho$  = Coeficiente de Correlação de Spearman.

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Fonte: dados da pesquisa (2020).

A partir do resultado obtido (Tabela 5), verificou-se que não existe efeito do setor na percepção de que o trabalho do engenheiro em questão traz soluções efetivas para os desafios da empresa ( $p > 0,05$ ), ou seja, essa percepção não difere de acordo com o setor que fica responsável pelo serviço desse terceiro. Assim, não se confirma **H9**, que trata que as soluções efetivas para os desafios da empresa, proporcionadas pelo serviço prestado pelo engenheiro de segurança do trabalho, depende do setor que ficou responsável por este profissional ao longo de sua atuação na empresa.

Tabela 5 - Teste Kruskal-Wallis Q24

	Q24
Chi-Quadrado	6,529
Graus de liberdade	4
Significância	,163

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Para identificar se a contratação de um engenheiro de segurança de forma terceirizada é uma tarefa fácil para atender as necessidades da empresa (Q17) com relação ao número de funcionários da empresa, realizou-se novamente o Teste Kruskal-Wallis. O resultado, na Tabela 6, mostra que não existe efeito do número de funcionários para a atender com facilidade as necessidades da empresa quanto aos serviços de engenharia de segurança do trabalho ( $p > 0,05$ ). Assim, rejeita-se **H10**, que trata que o número de funcionários da empresa possui relação com a facilidade de contratação do engenheiro de segurança do trabalho terceirizado para atender as necessidades da empresa.

Tabela 6 - Teste Kruskal-Wallis Q17

	Q17
Chi-Quadrado	10,205
Graus de liberdade	5
Significância	,070

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Adicionalmente, este estudo buscou identificar quais variáveis poderiam influenciar na percepção da empresa quanto à importância dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados (Q21), como descrito no último objetivo específico. Para isso, realizou-se o Teste de Regressão Linear Múltipla. Para isso, foram selecionadas as variáveis que foram medidas com a escala do tipo Likert (Q20, Q22, Q24 e Q26) como variáveis independentes.

Um dos pré-requisitos para esse teste é que existam 20 casos para cada variável independente (HAIR JR et al., 2009). Como estão sendo investigadas quatro variáveis, o número mínimo de casos seria de 80 e neste estudo há 104 casos e, por isso atende a esse pré-requisito.

Outro pré-requisito para o teste de regressão linear múltipla é a ausência de multicolinearidade, ou seja, não se pode ter alta correlação entre as variáveis independentes e a variável dependente. Como visto no teste de Correlação de Spearman, a variável Q21 não possui alta correlação com as demais variáveis (Q20, Q22, Q24 e Q26), o que mostra que esse pré-requisito também é atendido para a realização do teste.

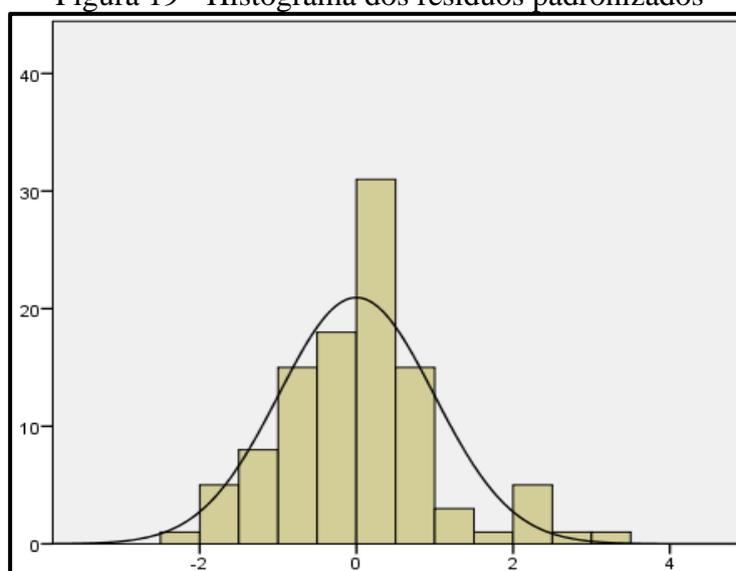
Ainda, a multicolinearidade pode ser vista na Tabela 8, que apresenta o Valor de Tolerância e Fator de Inflação da Variância (VIF – *Variance Inflation Factor*), os quais permitem verificar precisamente a multicolinearidade entre as variáveis. Para o Valor de Tolerância, os índices considerados são: até 1 sem multicolinearidade; de 0,10 até 1 com multicolinearidade aceitável; e abaixo de 0,10 com multicolinearidade problemática. Já para o Fator de Inflação da Variância, a regra é: até 1 sem multicolinearidade; de 1 até 10 com multicolinearidade aceitável;

e acima de 10 com multicolinearidade problemática (HAIR JR et al., 2009). Como os valores foram de 0,82 para o Valor de Tolerância e 1,22 para o VIF e ficam dentro dos limites estipulados pela literatura, esse pré-requisito também é atendido para a realização do teste.

Outro pré-requisito para esse teste é que os resíduos sejam independentes e para isso, os valores de Durbin-Watson devem estar próximos a 2 e se considera aceitáveis os valores que ficam entre 1,5 e 2,5 (HAIR JR et al., 2009). Nesse teste, o valor de Durbin-Watson foi de 1,692, o que cumpre outro pré-requisito da Regressão Linear Múltipla (Tabela 8).

Complementarmente, observou-se a normalidade dos resíduos padronizados que também devem ser analisados na Regressão Linear Múltipla. A partir da Figura 19, pode-se identificar que esses resíduos possuem uma distribuição normal, porém existem resíduos que ultrapassam os três desvios-padrão, o que mostra que existem *outliers*. Entretanto, como os *outliers* dos questionários foram excluídos antes de iniciar as análises estatísticas, acrescentado o fato de que as respostas são subjetivas, pois tratam da percepção do respondente, todos os casos foram mantidos para o teste da Regressão Linear Múltipla.

Figura 19 - Histograma dos resíduos padronizados



Fonte: dados da pesquisa (2020).

A partir da escolha do método “Avançar” do software SPSS, o mesmo identificou dois modelos que podem ser formados com as variáveis descritas. A análise resultou em um modelo estatisticamente significativo ( $F(2,101) = 27,436$ ;  $p < 0,001$ ;  $R^2_{ajustado} = 0,339$ ), cujo  $R^2$  ajustado representa o coeficiente de explicação da variável dependente (HAIR JR. et al., 2009).

Portanto, o modelo que possui maior previsão é o Modelo 2 (Tabela 7), que possui como variáveis independentes Q22 e Q20. O retorno positivo que o serviço prestado pelo engenheiro de

segurança do trabalho fornece ( $\beta = 0,374$ ;  $t = 4,231$ ;  $p < 0,001$ ) e as mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionadas à área de segurança do trabalho na empresa ( $\beta = 0,328$ ;  $t = 3,709$ ;  $p < 0,001$ ) são previsores da percepção, pela empresa, da importância do serviço do engenheiro de segurança do trabalho.

Contribuindo para esta percepção da sociedade de acordo com Filho (2011), o engenheiro precisa ser um profissional coerente, possuir boas técnicas, ter criatividade, uma atuação crítica, além de ser ético para avaliar bem os danos que um projeto ou atividade possa vir a causar ao meio ambiente e as pessoas, e se isto ocorrer, poder atuar para compensar ou amenizar esse mal causado por um benefício necessário que são as atividades fins. Dessa forma, o resultado da regressão linear mostra que a percepção, pelas empresas, da importância do serviço desse engenheiro é explicada em 33,9% pelo retorno positivo que esse serviço fornece para a empresa e pelas mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionados à área de segurança do trabalho na empresa. Os resultados estão nas Tabela 7 a 9.

Tabela 7 - Teste ANOVA da regressão linear múltipla

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Média dos quadrados	F	Significância	
1	Regression	10,751	1	10,751	36,542	,000 <sup>b</sup>
	Residual	30,009	102	,294		
	Total	40,760	103			
2	Regression	14,349	2	7,174	27,436	,000 <sup>c</sup>
	Residual	26,411	101	,261		
	Total	40,760	103			

a. Dependent Variable: Q21 (A minha empresa percebe, como importante, os serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados).

b. Predictors: Q22 (Os serviços prestados por engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada trazem retorno positivo para a minha empresa).

c. Predictors: Q22 (Os serviços prestados por engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada trazem retorno positivo para a minha empresa), Q20 (Após a realização dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, há mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionados à área de segurança do trabalho na minha empresa).

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Tabela 8 - Regressão Linear Múltipla

Modelo	R <sup>2</sup> ajustado	Erro estimado	F	Significância	Durbin-Watson
1	,257	,542	36,542	,000	
2	,339	,511	13,759	,000	1,692

Nota: a. Predictors: Q22 (Os serviços prestados por engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada trazem retorno positivo para a minha empresa).

b. Predictors: Q22 (Os serviços prestados por engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada trazem retorno positivo para a minha empresa), Q20 (Após a realização dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, há mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionados à área de segurança do trabalho na minha empresa).

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Tabela 9 - Coeficientes da Regressão Linear Múltipla

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficiente padronizado	t	Significância	Colinearidade	
	B	Erro estimado	Beta			Tolerância	VIF
1	1 (Constant)	,979	,169				
	Q22	,535	,089	,514	6,045	,000	1,000 1,000
2	2 (Constant)	,586	,192		3,054	,003	
	Q22	,390	,092	,374	4,231	,000	,820 1,220
	Q20	,293	,079	,328	3,709	,000	,820 1,220

a. Dependent Variable: Q21 (A minha empresa percebe, como importante, os serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados).

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Com o intuito de resumir os resultados encontrados nesta dissertação, o Quadro 7 apresenta o resultado de todas as hipóteses investigadas.

Quadro 7 - Resumo dos resultados encontrados

Hipótese testada	Resultado
<b>H1:</b> Quanto maior o número de funcionários da empresa, maior ocorrência de contratação de serviços de engenheiro de segurança do trabalho pelas empresas.	<b>Não confirmada</b>
<b>H2:</b> A empresa que possui engenheiro de segurança do trabalho no quadro colaborador, ainda assim terceiriza os serviços de engenharia de segurança do trabalho.	Confirmada
<b>H3:</b> O principal motivo que faz com as empresas contrate engenheiro de segurança do trabalho é para manter os ambientes de trabalho adequados às normas regulamentadoras.	Confirmada
<b>H4:</b> Os custos para manter a empresa adequada às Normas regulamentadoras hoje em dia é visto pelas empresas como a principal dificuldade encontrada pelas empresas.	Confirmada
<b>H5:</b> As ações de engenheiros de segurança do trabalho nas empresas são vistas como efetivas pelas empresas para evitar doenças e acidentes do trabalho.	Confirmada
<b>H6:</b> O PPRA e demais laudos de segurança são os serviços que mais as empresas terceirizam na área de engenharia de segurança do trabalho.	Confirmada
<b>H7:</b> O engenheiro de segurança do trabalho terceirizado tem conhecimentos necessários para a execução das atividades, bem como dispõem de equipamentos necessários para execução destas.	Confirmada
<b>H8:</b> Existe uma correlação entre a relevância, eficiência e resultados obtidos com a contratação dos serviços do engenheiro de segurança do trabalho.	Confirmada
<b>H9:</b> As soluções efetivas para os desafios da empresa, proporcionadas pelo serviço prestado pelo engenheiro de segurança do trabalho, depende do setor que ficou responsável por este profissional ao longo de sua atuação na empresa.	<b>Não confirmada</b>
<b>H10:</b> O número de funcionários da empresa possui relação com a facilidade de contratação do engenheiro de segurança do trabalho terceirizado para atender as necessidades da empresa.	<b>Não confirmada</b>

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Com base e análise das respostas, apenas as hipóteses H1, H9 e H10 não se confirmaram sendo que as outras hipóteses se confirmaram conforme o levantamento.

Foi possível identificar que a terceirização na engenharia de segurança do trabalho é uma necessidade das empresas e mesmo que o custos sejam considerados na hora da contratação, as empresas necessitam deste tipo de atendimento, tanto para atender a legislação quanto para atendimento a notificações dos órgãos reguladores ou adequações frente a necessidade de evitar processos trabalhistas, como também é necessária a contratação deste profissional legalmente habilitados para realizarem os devidos trabalhos, como laudos, programas, supervisão e desenvolvimento de treinamentos em segurança do trabalho e as empresas enxergam as atividades do engenheiro de segurança do trabalho como algo que traz um retorno positivo para as organizações.

#### 4.6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, os resultados encontrados são apresentados e os objetivos e hipóteses dos estudos são retomados e discutidos com base no referencial teórico.

Com relação à hipótese **H1**, que descrevia que quanto maior o número de funcionários da empresa, maior ocorrência de contratação de serviços de engenheiro de segurança do trabalho pelas empresas, observou-se o contrário: as menores empresas são as que mais contratam os serviços de engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada. O resultado da pesquisa corrobora com Moreira (2012), que concluiu que as pequenas empresas devem atender a toda legislação de segurança e, para tal, comumente contratam serviços externos de consultoria. Como a maior parte das empresas é de menor porte, esta modalidade de trabalho é comum.

Este estudo também buscou verificar se as empresas que possuem o engenheiro de segurança do trabalho também já contrataram ou costumam contratar de forma terceirizada a realização desse tipo serviço (**H2**). Os resultados encontrados reforçam o pensamento de Moreira (2012), que relatou que, nas grandes empresas, a maioria dos profissionais de segurança tem dificuldades de desenvolver os princípios preventivistas, seja por conta do isolamento imposto pela organização empresarial, seja por deficiência de formação, pela alta carga de demandas burocráticas ou estratégia de resolução dos problemas.

Ainda, uns dos objetivos específicos foi identificar os motivos que levam as empresas entrevistadas a terceirizar serviços de engenharia de segurança do trabalho. Sobre esse aspecto, verificou-se que o principal motivo que faz com as empresas contrate engenheiro de segurança do trabalho é para manter os ambientes de trabalho seguros e adequados às normas regulamentadoras,

**H3**, que foi confirmada no estudo. Esse resultado converge com Ott (2017), que relata que as atividades desenvolvidas pelo engenheiro de segurança do trabalho são importantes no âmbito da preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores, sendo este profissional um dos elos mais importantes no processo de melhoria dos ambientes laborais. Moreira (2013) também concluiu em seu trabalho que a demanda das atividades realizadas pelo engenheiro de segurança do trabalho se dá, principalmente, pelo atendimento à legislação e notificações dos órgãos regulamentadores.

Com relação à hipótese **H4**, que relata que os custos para manter a empresa adequada às normas regulamentadoras hoje em dia é visto pelas empresas como a principal dificuldade encontrada pelas empresas foi confirmada pela maioria das empresas pesquisadas. Para Santos (2014), o investimento da adequação das empresas às normas regulamentadoras, comparando com o custo de um acidente, é bem menor. Dessa forma, o autor menciona que é mais vantajoso para as empresas manterem-se adequadas às normas do que correrem o risco de acidentes.

A partir da avaliação dos resultados obtidos, confirmou-se a hipótese **H5**, que trata das ações dos engenheiros de segurança do trabalho nas empresas, vistas como efetivas pelas empresas para evitar doenças e acidentes do trabalho. Essa perspectiva também foi observada por Woiciechowski (2013), que concluiu que as adequações às normas propiciam condições de saúde e segurança necessárias para o desempenho do trabalhador, onde não se podem ponderar apenas as questões financeiras, como multas, valores gastos com as adequações, mas sim a segurança e saúde do trabalhador. Por isso, Fagundes (2012) concluiu que nas empresas onde há profissionais de segurança do trabalho, ocorre o cumprimento das normas. Por isso, o autor salienta que a presença desse profissional dentro dos estabelecimentos deve ser ampliada e incentivada pelos gestores de empresas, pois, somente através de profissionais especializados no assunto e que se dediquem em toda a sua jornada ao tema saúde e segurança, não somente a cultura da prevenção será difundida, mas também pelas demonstrações técnicas, que foram idealizadas após estudos e análises do cenário da empresa.

Um dos objetivos específicos também foi analisar os principais serviços terceirizados no ramo de segurança do trabalho pelas empresas **H6**, confirmando que a elaboração de laudos diversos e principalmente o PPRA são os serviços que mais as empresas terceirizam na área de engenharia de segurança do trabalho. Esse achado também é verificado na literatura, a qual a norma NR-09 define que todas as empresas, independentemente do número de empregados ou do grau de risco de suas atividades, estão obrigadas a elaborar e implementar o PPRA (BRASIL, 2019b). Para Macêdo (2000), a contratação de engenheiro de segurança para realização do PPRA, ou outros laudos dar-se-á, pelo fato dos profissionais terceirizados terem mais conhecimento e

dispor de equipamentos específicos para realizar medições.

Pode-se confirmar a hipótese **H7**, que descreve que o engenheiro de segurança do trabalho terceirizado tem conhecimentos necessários para a execução das atividades, bem como dispõem de equipamentos necessários para execução destas, foi confirmada. Segundo, Garrigou et al. (1999), a aplicação de conhecimentos, ou *expertise*, sobre higiene e segurança é necessária, sobretudo, quando os profissionais de segurança participam nas etapas iniciais dos projetos ou quando tais projetos são confidenciais. No entanto Garrigou et al. (1999), ressaltam que ela pode não ser suficiente se não acompanhada de elementos das atividades dos operadores - pode-se dizer que, nestas situações, o profissional pensa no lugar dos operadores. As decisões podem, assim, serem tomadas sem que os operadores possam avaliar as vantagens e os inconvenientes e as novas exigências na atividade dos operadores.

O trabalho também tinha como objetivo específico identificar a relevância, eficiência e benefícios dos serviços terceirizados, prestados na área de engenharia de segurança do trabalho. Por meio da correlação, pode-se perceber que a que existe uma relação positiva entre a relevância, eficiência e resultados obtidos com a contratação dos serviços do engenheiro de segurança do trabalho, identificado por meio da hipótese **H8**, que foi sustentada neste trabalho, que tratou da existência de uma correlação entre a relevância, eficiência e resultados obtidos com a contratação dos serviços do engenheiro de segurança do trabalho. Macêdo (2000), ao avaliar diversas empresas, observou melhorias nos laudos após estes serem emitidos por engenheiros de segurança do trabalho, e que estes tinham os equipamentos necessários para a realização das avaliações.

Para Garrigou et al. (1999), a aplicação de conhecimentos *expertise* sobre higiene e segurança é necessária sobretudo quando os profissionais de segurança participam nas etapas iniciais dos projetos no entanto, ela pode não ser suficiente se não acompanhada de elementos das atividades em que o profissional tem vivência prática, sua participação em todas as etapas de implantação de sistemas de segurança, é imprescindível para o sucesso das ações.

Ao verificar a hipótese **H9**, que descreve que as soluções efetivas para os desafios da empresa, proporcionadas pelo serviço prestado pelo engenheiro de segurança do trabalho, depende do setor que ficou responsável por este profissional ao longo de sua atuação na empresa, foi sustentada neste trabalho. Esse achado corrobora com Macêdo (2000), que relata que o acompanhamento dos serviços realizados por engenheiros de segurança terceirizados por funcionários capacitados traz inúmeros benefícios para a empresa. Para Fagundes (2012), quando os gestores das empresas enxergam a necessidade de realizar ações através de investimentos em treinamentos, melhorias em máquinas, nos ambientes, em equipamentos e ferramentais, em sistema de gestão, e mais do que tudo quando o assunto passa a ser defendido como estratégico

pelas organizações, as melhorias e soluções são efetivas e são incomparáveis para as empresas que implementam estas ações em segurança do trabalho.

Por fim, a hipótese **H10**, que tinha como objetivo verificar se o número de funcionários da empresa possui relação com a facilidade de contratação do engenheiro de segurança do trabalho terceirizado para atender as necessidades da empresa, a qual não foi confirmada. Este resultado pode estar atrelado às demandas e necessidades das empresas que, independentemente do seu porte, têm a obrigação e/ou necessidade de contratarem este profissional para execução das atividades relacionadas à segurança do trabalho, como laudos, treinamentos, adequações de máquinas, assessoria, etc.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral analisar a contratação e serviços prestados pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados por meio das empresas que realizam esta contratação. Desse modo, verificou-se que independente do porte da empresa a contratação do engenheiro de segurança do trabalho é realizada pois as demandas são existentes tanto nas grandes empresas quanto nas pequenas empresas.

### 5.1 CONCLUSÕES

Para este estudo foi realizado um levantamento de 10 hipóteses descritas anteriormente, foi utilizado o método *survey*, que corresponde a um questionário, método melhor aplicado para o tipo de pesquisa deste trabalho. O questionário foi aplicado em 104 empresas pertencentes a diversos setores econômicos da cidade de Caxias do Sul, e que se mostraram apropriadas para o estudo, pois compõem os sindicatos patronais compostos pela Câmara de Indústria e Comércio-CIC da mesma cidade.

O trabalho buscou identificar quais variáveis poderiam influenciar na percepção da empresa quanto à importância dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados, como descrito no último objetivo específico. Dessa forma, o resultado da regressão linear mostra que a percepção, pela empresa, da importância do serviço desse engenheiro é explicada pelo retorno positivo que esse serviço prestado propicia para as empresas e pelas mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionados à área de segurança do trabalho nas empresas.

Quanto à motivação para contratação dos serviços de engenharia de segurança do trabalho, pode-se observar que as empresas se preocupam em manter seus ambientes de trabalho adequados às normas regulamentadoras. Esta ação de manter-se adequadas às normas acaba consequentemente evitando os demais problemas relacionados a doenças e acidentes de trabalho, bem como passivos trabalhistas, multas ou paralizações de suas atividades.

Observou-se também que a contratação de forma terceirizada deste profissional, mesmo que a empresa já possua engenheiro de segurança no quadro de colaboradores, identificou-se que a maioria dos respondentes realizam a contratação ou já contrataram o engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada para prestação de serviços. Levando em consideração a relação entre o número de funcionários e a frequência que a empresa contrata os serviços de engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada, para a grande maioria das empresas que possuem

de 11 a 50 funcionários, contratam pelo menos uma vez ao ano estes serviços, as empresas que possuem de 51 a 100 funcionários contratam os serviços referidos uma vez por ano, seguido por empresas com o mesmo número de funcionários que contrata uma vez por mês ou mais. A partir de 101 funcionários, as empresas, em sua maioria, contratam os serviços uma vez por ano ou a cada seis meses. Por meio destes resultados, pode-se observar a importância da frequente realização dos serviços desenvolvidos pelos engenheiros de segurança do trabalho, afim de trazer melhorias aos ambientes de trabalho, e como consequências do bem estar e da plena saúde dos trabalhadores uma manutenção e também melhoria dos processos produtivos.

A maioria das empresas relataram que contratam o engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, com a intenção de cumprir com as normatizações legais, em consonância, poucos mais da metade das empresas pesquisadas relataram que o principal motivo que dificulta o cumprimento das normas de segurança do trabalho são os custos. Com base nesses resultados, pode-se notar que as empresas tem interesse em manter-se adequadas à legislação, mas ainda tem dificuldades em relação aos custos elevados, devido à grande complexidade e diversidade de obrigações relacionadas com as normas de segurança. Porém é de suma importância o cumprimento destas normas pelas empresas, pelo fato de que, um ambiente de trabalho adequado, além de funcionários treinados podem trazer menos riscos de acidentes, doenças do trabalho, multas, paralizações, etc. Portanto, através destas considerações podemos compreender que os serviços desenvolvidos pelos profissionais de engenharia de segurança do trabalho têm grande impacto para as empresas, tanto na etapa de avaliação quanto no processo de orientação para as tomadas de decisões, que conseqüentemente irão impactar tanto na redução dos riscos quanto economicamente nos meios utilizados para o atendimento as normas regulamentadoras.

Com relação aos principais serviços contratados, concluiu-se que a maioria das empresas realizam a contratação do profissional de engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada, com frequência de uma vez ao ano e a maior demanda de contratação se encontra na elaboração de laudos diversos como, por exemplo, o PPRA ou programas de gerenciamento de riscos (PGR). No entanto, além da elaboração do PPRA, a empresa deve realizar a implantação das ações identificadas como prioritárias e definidas por este laudo, sendo que a assessoria de segurança do trabalho, trata-se de uma peça fundamental para que as empresas implementem as ações com base em um cronograma de prioridades de forma efetiva. Sendo assim, as empresas, ao receberem um laudo, devem atentar às melhorias sugeridas pelo engenheiro de segurança do trabalho e realizar as modificações propostas, para que, prioritariamente, evitem acidentes e/ou doenças do trabalho, além de que as adequações eliminam gastos com insalubridade, periculosidade, processos trabalhistas, e também evitam problemas durante ações fiscalizatórias

com menor risco de sanções administrativas.

A terceira dimensão da pesquisa investigou a prestação de serviços do engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada. O conhecimento necessário desse engenheiro sobre os trabalhos contratados é percebido por quase todas as empresas investigadas. Desse modo, a prestação de serviço do engenheiro de segurança do trabalho, com base no reconhecimento específico das atividades dos trabalhadores, competência prática sobre a prevenção de acidentes, normas regulamentadoras, e o mais importante a vivência e conhecimento deste profissional e sua aptidão em um ambiente empresarial, faz com que seus serviços sejam realizados de maneira que suas decisões sejam tomadas levando em consideração as necessidades e a realidade de cada organização.

A pesquisa explorou a existência de suporte, após a prestação de serviço, do engenheiro de segurança do trabalho para a empresa e a maioria informou que esse suporte ocorre. Com isso pode-se observar que os serviços relacionados à segurança do trabalho, de forma terceirizada, estão a contento das empresas, que recebem o suporte mesmo após findado o serviço. Assim, nota-se que as empresas buscam o suporte do profissional que lhe assessorou, e reconhecem o quão é importante a manutenção do mesmo profissional, pois esse já conhece as particularidades da empresa, podendo sugerir de maneira mais específica as melhorias necessárias. Em contrapartida o engenheiro de segurança do trabalho mostra-se preocupado em prestar suporte para o contínuo desenvolvimento das ações necessárias para manter a empresa adequada.

Com relação à contratação de um engenheiro de segurança de forma terceirizada, a maior parte concordam ser uma tarefa fácil para a empresa e que não existe um efeito do tamanho com relação ao número de funcionários para atender com facilidade as necessidades da empresa quanto aos serviços de engenharia de segurança do trabalho. O motivo para este resultado pode estar atrelado às demandas e necessidades das empresas que, independentemente do seu porte, têm a obrigação e/ou necessidade de contratarem este profissional para execução das atividades relacionadas à segurança do trabalho, como laudos, treinamentos, adequações de máquinas, assessoria, etc.

As mudanças observadas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades após a realização dos serviços de segurança do trabalho, na maioria das empresas são significativas, em concordância também por grande parte das empresas estudadas, as quais informaram que percebem a importância dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho. Estes resultados mostram o quão importante é esta atividade realizada pelos profissionais engenheiros de segurança do trabalho dentro das empresas, pois uma empresa adequada às normas regulamentadoras do trabalho trazem benefícios excepcionais aos trabalhadores e à melhoria da

segurança na execução das atividades realizadas. Por outro lado, também mostra a conscientização das empresas em implementarem essas mudanças na execução diária das suas atividades, bem como nas adequações da área fabril.

Outro ponto identificado neste trabalho foi a correlação positiva entre as soluções efetivas propostas pelo engenheiro de segurança do trabalho e o retorno positivo percebido pela empresa. Ainda, o tempo de entrega dos serviços possui correlação positiva com a formalização das medidas de proteção e segurança fornecidas pelo engenheiro de segurança do trabalho, que também possui uma forte correlação positiva com a existência de recursos e equipamentos por parte desse profissional. Diante do exposto, evidencia-se que quando a empresa tem consciência da importância dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho, e quando este profissional desempenha de maneira correta e efetiva suas atividades, o retorno para os assuntos relacionados à segurança do trabalho para a empresa é positivo. Essas correlações são alicerçadas pelo resultado da regressão linear, que mostrou que a percepção, pela empresa, da importância do serviço do engenheiro é explicada pelo retorno positivo que esse serviço proporciona para a empresa e pelas mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionados à área de segurança do trabalho na empresa. Portanto, o engenheiro de segurança do trabalho deve atentar em desenvolver e incentivar ações e modificações que a empresa perceba o retorno positivo, seja por diminuição de acidentes de trabalho, de atestados médicos decorrentes de doenças oriundas da atividade profissional.

O trabalho verificou que não existe relação entre o setor que ficou responsável pelo engenheiro de segurança do trabalho ao longo de sua atuação na empresa e as soluções efetivas para os desafios da empresa proporcionadas por esse serviço. Através deste resultado, evidencia que se esse profissional consegue executar o seu trabalho de forma eficaz, não há diferença de qual setor será responsável por ele. Portanto, as empresas não precisam se preocupar com qual setor deva ficar a responsabilidade de supervisionar esse profissional, mas deve se atentar à seleção do melhor profissional para que sua prestação de serviço seja efetiva.

A amostragem de empresas permitiu uma validação dos dados, pois foram entrevistadas empresas de diversos portes e de variados segmentos de atuação, empresas com diferentes visões sobre a terceirização dos serviços de engenharia segurança do trabalho.

A terceirização dos serviços de engenharia de segurança do trabalho apresenta-se como uma tendência crescente no mercado, pois toda empresa independentemente do porte ou número de funcionários tem necessidades dos serviços deste profissional, diante deste trabalho, foi possível realizar a análise da terceirização na engenharia de segurança do trabalho, suas influências e impactos para as empresas.

## 5.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Uma limitação identificada foi o número de respondentes, que poderia ter sido maior em função da população identificada. No entanto, em função do período da pandemia da (SARS-CoV2), momento em que ocorreu a coleta de dados, muitas empresas não estavam trabalhando ou inacessíveis para a coleta, o que restringiu o número de respondentes esperado.

Outra limitação encontrada na pesquisa foi notada durante as aplicações dos questionários, pois pode ter havido respondentes que não mencionaram a realidade da empresa em suas respostas, distorcendo dados, principalmente com relação ao cumprimento das normas regulamentadoras.

Sugere-se para estudos futuros: A aplicação do questionário em outras cidades ou estados, em outros segmentos empresariais. A ideia é testar novamente o instrumento proposto para verificar se os resultados se repetem em outras localidades ou se é uma percepção da cultura local sobre o serviço prestado do engenheiro de segurança do trabalho.

Além disto, sugere-se abranger a pesquisa para os profissionais engenheiros de segurança do trabalho, tanto os contratados pelas empresas, quanto aos prestadores de serviços, afim de obter também as dificuldades que estes têm em relação aos serviços nas empresas, bem como manter estas empresas adequadas às normas.

## 5.3 APRENDIZADOS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Frente ao aumento das demandas de serviços de engenharia de segurança do trabalho, demandado pelas empresas, além do grande número de opções em empresas de Assessoria e Consultoria em Segurança do Trabalho que o mercado oferece atualmente, torna-se imprescindível que o profissional, que atue nesta área, tenha conhecimento desse mercado de atuação.

Portanto, é de suma importância entender e conhecer as necessidades atuais das empresas, suas percepções e motivações, para que os serviços prestados possam atingir os objetivos esperados, preservando a qualidade e seriedade dos mesmos. A origem deste trabalho se baseou no fato de que este tipo de profissional, que atua na área de consultoria e assessoria de segurança do trabalho, é necessário e importante para as empresas e, por isso, é importante identificar fatores que levam estas empresas a contratações destes serviços.

Como pode ser observado neste estudo, as empresas buscam um suporte técnico de profissional qualificado e capacitado, que permita que elas possam se manterem atualizadas e adequadas conforme legislações vigentes, seja por meio da elaboração dos laudos, programas diversos, treinamentos, monitoramento de riscos. Neste âmbito, o profissional de engenharia de

segurança do trabalho se torna uma peça chave para o atendimento dessas demandas, evitando, assim, a possibilidade de acidentes do trabalho, gastos com multas, penalizações e até mesmo paralizações da empresa.

O desenvolvimento deste trabalho trouxe uma melhor percepção ao pesquisador, pois ajudou a verificar qual o nível de entendimento das empresas quando estas realizam uma busca por profissionais terceirizados na área da engenharia de segurança do trabalho. A trabalho teve um papel fundamental pois discute com base no referencial teórico, que traz desde as atribuições profissionais até a legislação que permite as diversas formas de terceirização das atividades dos mesmos, e através da pesquisa realizada em conjunto com conhecimento do assunto pelo pesquisador, foi possível um desenvolver um conjunto de perguntas que levaram a entender o comportamento das atividades no âmbito da terceirização da engenharia de segurança do trabalho.

## 6 REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. P.; GASPAROTTO, A. M. S. Aplicação da norma regulamentadora nr 12 para adequação de máquinas e equipamentos. **SIMTEC - Simpósio de Tecnologia da Fatec Taquaritinga**, v. 6, n. 1, p. 210-221, 2019.
- AREOSA, J.; DWYER, T. Acidentes de trabalho: uma abordagem sociológica. **Configurações - Revista de Sociologia**, n. 7, p. 107-128, 2010.
- AUGUSTO, R. C. **Terceirização: a transformação de terceiros em alianças estratégicas**. 2012. Monografia (MBA de Gestão Estratégica) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2012.
- BEAL, C. **Terceirização de atividades essenciais em empresas com produção do tipo sob encomenda: critérios de decisão**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2014.
- BECKER, A. C.; PIRES, E. P. G. **Métodos de avaliação de risco e Ferramentas de estimativa de risco utilizados na Europa considerando Normativas Europeias e o caso brasileiro**. Ministério do Trabalho e Emprego, 2015.
- BENITE, A.G. **Sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- BEVILACQUA, M. A interdisciplinaridade no serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho e a formação do engenheiro de segurança. *In*: COBENGE 2016 XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2016, Vitória. **Anais [...]**. Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2016.
- BISPO, P. A. A. S. **Percepção, avaliação de riscos e acidentes de trabalho: um estudo de caso em contexto organizacional**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho) - Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa, Portugal, 2018.
- BITENCOURT, C. L.; QUELHAS, O. L. G. **Histórico da evolução dos conceitos de segurança**. *In*: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 18. Niterói. **Anais [...]**. Niterói: 1998.
- BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a consolidação das leis do trabalho. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1943.
- BRASIL. Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, que aprova as Normas Regulamentadoras- NR do cap. V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sstmenu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Relação Anual de Informações Sociais-2017. Sumário Executivo, 2017. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/rais>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria MTb nº 1.084, de 18 de dezembro de 2018. Altera a Norma Regulamentadora Nº 15 – Atividades e Operações Insalubres. Brasília, 2018a. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-15.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-15.pdf). Acesso em:

22 ago. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria MTb nº 261, de 18 de abril de 2018, que altera a Norma Regulamentadora Nº 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, 2018b. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-18.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-18.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria MTb nº 877, de 24 de outubro de 2018, que altera a Norma Regulamentadora Nº 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI. Brasília, 2018c. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-06.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-06.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Ofício nº356/2018/AS/INC/SAG/CC-PR. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF: 21 jun. 2018d.

BRASIL. Ministério da Economia. Portaria SEPRT n.º 916, de 30 de julho de 2019. Altera a Norma Regulamentadora Nº 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília, 2019a. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-12.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-12.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. Portaria SEPRT n.º 1.359, de 09 de dezembro de 2019. Altera a Norma Regulamentadora Nº 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA. Brasília, 2019b. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-09-atualizada-2019.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09-atualizada-2019.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. Portaria SEPRT n.º 6.735, de 10 de março de 2020. Altera a Norma Regulamentadora Nº 9 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos. Brasília, 2020a. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-09-atualizada-2020.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09-atualizada-2020.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.

BOSSIDY L.; CHARAN, R. **Execution: The Discipline of Getting Things Done**. New York: Crown Business, 2002.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Tradução. Artmed Editora, 2009.

CAMBUÍ, M. **Estruturação da terceirização como estratégia competitiva**. Dissertação (Mestrado Profissional de Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica Campinas, São Paulo, 2004.

CARDOSO, R. Na nova NR01, o gerenciamento de riscos passa a ser feito por meio do PGR. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n. 339, 2020.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. - 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração: um guia para alunos de graduação e pós-graduação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COSTA, D. C.; MENEGON, N. L. **Condução de ações em saúde e segurança do trabalho em**

pequenas e médias empresas: análise de três casos. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 33, n. 117, p. 60-71, 2008.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ, L. G. R. A terceirização trabalhista no Brasil: Aspectos Gerais de uma flexibilização sem limite. **Revista do Centro Acadêmico Afonso Pena**, v. 12, n. 1, 2009.

DAMIN, S. S. **Aposentadoria especial: exigências e reconhecimento**. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, 2014.

DUECK, C. A. S. O julgamento do pedido de adicional de insalubridade ou periculosidade em face da revelia: racionalização da interpretação do art. 195, § 2º. Da clt. **Revista Ltr: legislação do trabalho**, São Paulo, v. 73, n. 10, p. 1259-1271, 2009.

FERREIRA, A. V.; LEITE, J. L. A. O. **A importância da perícia realizada por um engenheiro de segurança do trabalho no âmbito da justiça trabalhista Brasileira**. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2017.

FILHO, N. F. A. **Implementação de treinamentos de SMS – segurança, meio ambiente e saúde do trabalho em sistema de integração de colaboradores na indústria da construção civil**. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Curitiba 2014.

FILHO, N. G. S; SANTANA, J,G,L; SILVA, L, R, B. A Responsabilidade Social na Vida de um Engenheiro.: XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE. **Anais [...]**. Blumenau, Santa Catarina, Outubro, 2011.

GALHEGO, G. Terceirização de Atividade-fim á Luz da Lei 13.429/2017: Aspectos Positivo e Negativos. Jus Brasil. 2017. Disponível em: <[https://gabrielgalhego.jusbrasil.com.br/artigos/450076993/terceirizacao-de-atividadefim-a-luz-da-lei-n-13429-2017-aspectos-positivos-e-negativos?ref=topic\\_feed](https://gabrielgalhego.jusbrasil.com.br/artigos/450076993/terceirizacao-de-atividadefim-a-luz-da-lei-n-13429-2017-aspectos-positivos-e-negativos?ref=topic_feed)>. Acesso em: 14 abr. 2020.

GARRETO, C. G. A. **Avaliação de Riscos em Máquinas de Metalmecânica**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais) - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Cidade de Porto, Portugal, 2019.

GARRIGOU, A. F.; BRUN, J. P.; SIX, F. CHESNAIS, M. C. D. As Atividades dos Profissionais De Segurança: Uma Problemática Desconhecida *In*: Congresso da ABERGO, Salvador, Bahia, novembro, 1999. **Anais [...]**. Salvador, Bahia: 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Atlas, 2008.

GOULART, B. U. S. **Percepção sobre os motivos que levam empresas do vale do taquari a contratar a prestação de serviço em segurança do trabalho**. Monografia (Curso de Administração de Empresas) - Centro Universitário Univates, Lajeado, 2014.

- GUEDES, J. Gincana industrial. **Revista Proteção**, v. 27, n. 266, p. 42-57, fev. 2014.
- HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. Bookman Editora, 2009.
- HOLZ, J. C. P. **Principais diferenças entre os documentos: Itcat e os laudos de insalubridade e periculosidade**. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- IRAMINA, W. S.; TACHIBANA, I. K.; SILVA, L. M. C.; ESTON, S. M. D. Identificação e controle de riscos ocupacionais em pedreira da região metropolitana de São Paulo. **Rem: Revista Escola de Minas**, v. 62, n. 4, p. 503-509, 2009.
- JENSEN, P. L.; ALSTRUP, L.; THOFT, E. Workplace assessment: a tool for occupational health and safety management in small firms? **Applied Ergonomics**, v. 32, n. 5, p. 433-440, 2001.
- JUNG, M. H. The prospect for occupational health nursing activities in small and medium sized workplaces. **Journal Occupational Health**, v. 41, n. 1, p. 47-50, 1999.
- JUNIOR, D. T. L.; DA SILVA NETO, C. J.; DE SOUZA, L. D. S.; CHAVES, K. M.; ALVES, R. A.; CAMPOS, G. Segurança do trabalho no campo: uma discussão sobre as normas regulamentadoras. **Revista CNEC Direito & Cidadania**, v. 1, n. 1, 2019.
- LAUDARES, J. B.; RIBEIRO, S. Trabalho e formação do engenheiro. *In*: Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, n. 29. **Anais [...]**. Porto Alegre: 2001.
- LOVATTE, E. R. **A interdisciplinaridade no serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho e a formação do engenheiro de segurança**. *In*: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, n. 44. **Anais [...]**. Porto Alegre: 2016.
- MACÊDO, A, R, M. PPRA-responsabilidade do engenheiro de segurança. **Revista Tecnologia Fortaleza. Universidade de Fortaleza**, v. 21, n. 1, 2000.
- MANDARINI, M. B., ALVES, A.M., STICCA, M. G. Terceirização e impactos para a saúde e trabalho: Uma revisão sistemática da literatura. **Revista Psicologia: Organizações e Trabalho**, v. 16, n. 2, p. 143-152, 2016.
- MARTINS, H. S.; RAMALHO, J. R. **Terceirização: diversidade e negociação no mundo do trabalho**. Hucitec; Cedi/Nets, 1994.
- MORAES, M, C, B., TRAPP, S, R, B., ALPERSTEDT, G, D., SANTOS, S, M. Análise estratégica da terceirização dos serviços de engenharia em uma siderúrgica: vantagens e desvantagens percebidas. **Revista de Ciências da Administração**, v. 8, p. 331-354, 2006.
- MOREIRA, A. C. S. **Características da atuação profissional do Engenheiro de Segurança do Trabalho: uma pesquisa quantitativa com os engenheiros catarinenses**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.
- MUNDIM, A. P. F.; ROZENFELD, H.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. D.; GUERRERO, V.; HORTA, L. C. D. Aplicando o cenário de desenvolvimento de produtos em um caso prático de capacitação profissional. **Gestão & Produção**, v. 9, n. 1, p. 1-16, 2002.

MARCO, C. **O que mudou.** Jus Brasil. 2017. Disponível em: <https://carolinsk.jusbrasil.com.br/artigos/445398795/lei-13429-2017>. Acesso em: 14 abr. 2020.

MOREIRA, L. H. B. **Análise das perícias judiciais realizadas por uma empresa de consultoria no período de 2014 – 2016.** Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Curitiba, 2017.

OLIVEIRA, M. C. S. Pós-Fordismo e reflexos nos contratos de trabalho. **Revista da Faculdade de Direito.** Universidade Federal do Paraná, v. 43, 2005.

OLIVEIRA S. G. Estrutura normativa da segurança e saúde do trabalhador no brasil. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho 3ª Região.** v. 45, n. 75, p. 107-130, 2007.

OLIVEIRA, O. J.; OLIVEIRA, A. B.; ALMEIDA, R. A. Gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas produtoras de baterias automotivas: um estudo para identificar boas práticas. **Production.** v. 20, n. 3, p. 481-490, 2010.

OTT, A. S. **A importância da elaboração do laudo técnico de condições ambientais pelo engenheiro de segurança do trabalho.** Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais: a complementariedade do SPSS,** 4. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2005.

PASTORE, J. **O custo dos acidentes e doenças do trabalho no Brasil.** Artigo do Tribunal Superior do Trabalho. Brasília, 2011. Disponível em: [http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt\\_320.htm](http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_320.htm). Acesso em: 22 fev. 2020.

PAULA, R. G. **Caracterização técnico-jurídica da insalubridade e periculosidade e sua aplicação na gestão de segurança em pedreiras.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Mineral) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. Survey research methodology in management information systems: an assessment. **Journal of Management Information Systems,** v. 10, n. 2, p. 75-105, 1993.

PIROLA, D. **Estudo de dois canteiros de obras, confrontando com as normas regulamentadoras de segurança do trabalho.** Monografia (Curso de Engenharia Civil) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, Criciúma, 2013.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Cleber Cristiano Ernani Cesar de Freitas. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUINTANA, E. G.; AQUILINO, L. N. As novas perspectivas dos adicionais de insalubridade e periculosidade. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região,** v. 20, n. 2, p. 93-106, 2016.

ROJO, M. J. F.; ALONSO, A. C.; PIÑOL, P. F.; QUINTANA, J. M. F. **Manual básico de prevención de riesgos laborales: higiene industrial, seguridad y ergonomía.** Editora: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias, 2000.

SANTOS, E. T. **Custo da adequação à NR-12 em uma empresa de médio porte com os gastos com possíveis acidentes pela falta de adequação.** 2014. 95 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

SANTOS, L. **Diretrizes para elaboração de perícia judicial em ergonomia para engenheiro de segurança do trabalho.** Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, Porto Alegre, 2017.

SILVA, A. C. **Laudo técnico das condições ambientais do trabalho – LTCAT: análise de uma empresa do setor metalúrgico.** Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

SILVA JÚNIOR, D. C.; CAMBRAIA, F. B. Modelo do processo de ação fiscal de segurança e saúde do trabalho na construção de edificações. **Revista Ambiente Construído**, v. 13, n. 3, p. 29-41, 2013.

SOARES, R. C. **Avaliação da qualidade utilizando o modelo servqual em empresa de consultoria em segurança do trabalho após implementação da norma ISO 9001:2008.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2015.

SOUZA, G. F. **Impactos da nova redação da nr-12 nas indústrias.** Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

TORP, S.; MOEN, B. E. The effects of occupational health and safety management on work environment and health: a prospective study. **Applied Ergonomics**. v. 37, n. 6, p. 775-783, 2006.

VERGARA, S. C.; **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

VIANA, M, T. Terceirização e sindicato: um enfoque para além do direito. **Rev. Faculdade Direito Universidade Federal Minas Gerais**, v. 45, p. 203, 2004.

WARTCHOW, M. Assessoria é coisa séria. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n. 325, p. 39-40, 2019.

ZAVOROCHUKA, V. J. Gestão em Segurança no Trabalho. **Revista Espacios**, v. 36, n. 4, 2015.

MIRANDA, C. R.; DIAS, C. R. PPRA/PCMSO: auditoria, inspeção do trabalho e controle social. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 1, p. 224-232, 2004.

WOICIECHOWSKI, G. L. **Comparação entre o custo de adequação dos canteiros de obra e o valor da multa aplicada pelo MTE devido a inconformidades com as normas.** 2013. 54 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

## APÊNDICE A

Quadro 8 - Listagem das 37 normas regulamentadoras do trabalho

### **ATRIBUIÇÃO**

- NR-1 - Disposições Gerais
- NR-2 - Inspeção Prévia (Revogada)
- NR-3 - Embargo ou Interdição
- NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
- NR-5 - Comissão Interna de Prevenção De Acidentes
- NR-6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI
- Nr-7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- NR-8 - Edificações
- NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- NR-10 - Segurança Em Instalações E Serviços Em Eletricidade
- NR-11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio De Materiais
- NR-12 - Segurança No Trabalho Em Máquinas E Equipamentos
- NR-13 - Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento
- NR-14 - Fornos
- NR-15 - Atividades e Operações Insalubres
- NR-16 - Atividades e Operações Perigosas
- NR-17 - Ergonomia
- NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- NR-19 - Explosivos
- NR-20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
- NR-21 - Trabalhos a Céu Aberto
- NR-22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
- NR-23 - Proteção Contra Incêndios
- NR-24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
- NR-25 - Resíduos Industriais
- NR-26 - Sinalização de Segurança
- NR-27 - Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho (Revogada)
- NR-28 - Fiscalização e Penalidades
- NR-29 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
- NR-30 - Segurança e Saúde No Trabalho Aquaviário
- NR-31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
- NR-32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde
- NR-33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
- NR-34 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval
- NR-35 - Trabalho em Altura
- NR-36 - Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados
- NR-37 - Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo

Fonte: Coelho (2012).

## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA SOBRE ATIVIDADES EXERCIDAS POR ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Olá!

Sou o Clóvis Reis Claudino, e estou coletando dados para o meu trabalho de conclusão do curso de Mestrado em Engenharia Mecânica.

Gostaria de solicitar o seu apoio, concedendo alguns minutos do seu tempo, respondendo o questionário a seguir, onde gostaria de saber um pouco sobre o perfil e as necessidades das empresas relacionadas aos serviços de saúde e segurança do trabalho.

As questões são de rápida associação. É fundamental para o sucesso do trabalho que respondas a todas as questões e ao final clique em ENVIAR.

Garanto o anonimato e a confidencialidade das respostas, que serão utilizadas exclusivamente para fins da minha pesquisa de Mestrado. Caso você queira receber o resultado do trabalho preencher no espaço um e-mail.

Dúvidas estou à disposição: (54) 98109-5494

**\*Obrigatório**

1. Endereço de e-mail \*
2. DEIXE O SEU ENDEREÇO DE E-MAIL:

### CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA ENTREVISTADA

3. Qual o principal ramo de atividade da sua empresa? \*

- Construção Civil Comércio Serviços
- Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica Indústria da madeira e do mobiliário, tanoarias
- Indústria do vestuário ou calçados
- Indústria metalúrgica, mecânica e de material elétrico
- Indústria do material de transporte (carros, caminhões, ônibus afins) Indústria alimentícia;
- Indústria do Plástico e similares
- Outro:

4. Quantos funcionários a empresa possui? \*

- 01 a 10 funcionários
- 11 a 50 funcionários
- 51 a 100 funcionários
- 101 a 250 funcionários
- 251 a 500 funcionários
- 501 a 1000 funcionários
- 1001 a 2000 funcionários
- 2001 a 5000
- Acima de 5000

5. A sua empresa possui engenheiro de segurança do trabalho registrado (parte do corpo colaborador)? \*

Sim  Não

6. A sua empresa já contratou, ou costuma contratar serviços de engenheiro de segurança de forma terceirizada para realização de qualquer serviço relacionado a área de segurança do trabalho? \*

Sim  Não

7. Quando a empresa contrata serviços terceirizados na área de engenharia de segurança do trabalho, qual setor é responsável por identificar (buscar) este profissional? \*

- Compras
- Recursos humanos
- Gerência de produção
- Direção
- Segurança do trabalho
- Outro:

8. Quando a empresa realiza a contratação do engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada para qual setor este profissional responde ao longo de sua atuação na empresa? \*

- Compras
- Recursos humanos
- Gerência de produção
- Direção
- Segurança do trabalho
- Outro:

#### MOTIVAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

9. Para sua empresa qual a principal necessidade que já levou à contratação de forma terceirizada do profissional de engenharia de segurança do trabalho? \*

- Responder a notificações dos órgãos regulamentadores
- Evitar multas
- Realização e acompanhamento de perícia
- Cumprimento de TAC (Termo de Ajustamento de Conduta)
- Cumprir com as normatizações legais
- Outro:

10. Cite qual o principal motivo que dificulta o cumprimento das normas de segurança do trabalho na sua empresa? \*

- Custos para o atendimento às normas
- Desconhecimento de parte ou todas as obrigações legais
- Redução da produtividade
- Necessidade de modificações de processos de produção
- Falta de trabalhadores treinados e qualificados
- Outro:

11. Pode-se afirmar que os engenheiros de segurança do trabalho que já realizaram serviços de forma terceirizada para a minha empresa possuíam os conhecimentos necessários sobre os trabalhos contratados. \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

12. A sua empresa já teve acidente ou doenças de trabalho que levou o afastamento de algum empregado? \*

- Sim *Pular para a pergunta 14*
- Não

13. As possíveis causas de acidentes ou doenças de trabalho ocorridos na minha empresa, poderiam ter sido evitadas com ações de engenharia de segurança do trabalho. \*

- Não, foram outras causas
- Sim, para alguns dos acidentes
- Sim, para a maior parte dos acidentes
- Sim, para todos os acidentes

#### ANÁLISE DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS TERCEIRIZADOS NO RAMO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

14. Qual o tipo de atividade, citados abaixo, que mais levaram a sua empresa a contratar a prestação de serviços em engenharia de segurança do trabalho de forma terceirizada? \*

- Laudos diversos (PPRA/Insalubridade/Periculosidade/Ergonomia/Outros)
- Defesas (Perícias/Notificações/Autos de Infração/Outros)
- Treinamentos de segurança do trabalho Adequações de máquinas e equipamentos
- Assessorias
- Outro:

15. Quando solicitado pela empresa, os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados após a realização dos serviços, fornecem suporte para a implementação das ações planejadas e definidas.

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

16. Com que frequência a sua empresa contrata a prestação de serviços de engenharia de segurança do trabalho?

- 01 ou mais vezes por mês
- A cada 03 meses
- A cada 06 meses
- Uma vez ao ano
- Superior a um ano

17. A contratação de um engenheiro de segurança de forma terceirizada é uma tarefa fácil para atender as necessidades de minha empresa. \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

18. A sua empresa possui algum projeto de implantação relacionado à saúde e segurança do trabalho nos próximos dois anos? \*

- Sim
- Não *Pular para a pergunta 20*

19. Descreva abaixo qual projeto

---

## IDENTIFICAÇÃO DA RELEVÂNCIA, EFICIÊNCIA E BENEFÍCIOS DA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

20. Após a realização dos serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada, há mudanças significativas no desenvolvimento dos trabalhos e das atividades relacionados à área de segurança do trabalho na minha empresa \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

21. A minha empresa percebe, como importante, os serviços desenvolvidos pelo engenheiro de segurança do trabalho terceirizados. \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

22. Os serviços prestados por engenheiro de segurança do trabalho de forma terceirizada trazem retorno positivo para a minha empresa. \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

23. Os engenheiros de segurança do trabalho terceirizados ao prestarem serviços para minha empresa possuíam os recursos e equipamentos especializados para atender as demandas necessárias. \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

24. De modo geral os serviços prestados pelos engenheiros de segurança do trabalho terceirizados trazem soluções efetivas para os desafios da minha empresa. \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

25. O tempo de entrega dos serviços prestados pelos engenheiros de segurança do trabalho de forma terceirizada, ocorre dentro do esperado. \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

26. O engenheiro de segurança do trabalho terceirizado sempre formaliza as medidas de proteção e segurança a serem tomadas de acordo com cada situação de risco identificada. \*

- Concordo plenamente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

## APÊNDICE C

Tabela 10 - Ramo de atividades das empresas

	<i>n</i>	%
Administração pública	1	0,96
Armazenagem e movimentação de cargas	1	0,96
Assessoria ambiental	1	0,96
Automação	1	0,96
Comércio de hortifrutigranjeiros	1	0,96
Comércio e Serviços	24	23,08
Comercio varejista de produtos para a saúde	1	0,96
Construção Civil	9	8,65
Consultório Odontológico	1	0,96
Cooperativa - aviação executiva	1	0,96
Educação	1	0,96
Extrativa Vegetal de Acácia Negra (Tanino)	1	0,96
Fábrica e distribuidora de EPI e itens de solda	1	0,96
Hospital	1	0,96
Indústria alimentícia;	4	3,85
Indústria da madeira e do mobiliário, tanoarias	1	0,96
Indústria de acessórios para Móveis	1	0,96
Indústria do material de transporte (carros, caminhões, ônibus afins)	3	2,88
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	3	2,88
Indústria do Plástico e Ilares	2	1,92
Indústria do vestuário ou calçados	1	0,96
Indústria metalúrgica, mecânica e de material elétrico	38	36,54
Manutenção predial	1	0,96
Saúde e Segurança do Trabalho	1	0,96
Serviços	1	0,96
Serviços de Saúde	1	0,96
Tratamento Térmico	1	0,96
Usinagem	1	0,96
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,00</b>

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Tabela 11 - Número de funcionários da empresa *versus* engenheiro de segurança do trabalho colaborador

		A sua empresa possui engenheiro de segurança do trabalho registrado (parte do corpo colaborador)?		Total
		Sim	Não	
Quantos funcionários a empresa possui?	De 11 a 50 funcionários	<i>n</i> 8 % 14,5%	47 85,5%	55 100,0%
	De 51 a 100 funcionários	<i>n</i> 4 % 20,0%	16 80,0%	20 100,0%
	De 101 a 250 funcionários	<i>n</i> 3 % 27,3%	8 72,7%	11 100,0%
	De 251 a 500 funcionários	<i>n</i> 5 % 62,5%	3 37,5%	8 100,0%
	De 501 a 1000 funcionários	<i>n</i> 3 % 75,0%	1 25,0%	4 100,0%
	Acima de 1001 funcionários	<i>n</i> 6 % 100,0%	0 0,0%	6 100,0%
	<b>Total</b>	<i>n</i> 29 % 27,9%	75 72,1%	104 100,0%

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Tabela 12 - Número de funcionários *versus* setor responsável pela busca do profissional de segurança do trabalho

Número de funcionários	Setor responsável por identificar (buscar) este profissional				Total		
	Empresas	Recursos Humanos	Engenharia de produção	Inspeção	Segurança do trabalho		
De 11 a 50 funcionários	5	21	2	23	4	55	
	9,10	38,20	3,60	41,80	7,30	90	
De 51 a 100 funcionários	0	9	0	1	10	10	
	0,00	45,00	0,00	5,00	50,00	100	
De 101 a 250 funcionários	0	3	1	1	6	11	
	0,00	27,30	9,10	9,10	54,50	100	
De 251 a 500 funcionários	1	1	0	0	6	8	
	2,50	12,50	0,00	0,00	75,00	100	
De 501 a 1000 funcionários	0	0	0	0	4	4	
	0,00	0,00	0,00	0,00	100	100	
Acima de 1001 funcionários	1	0	0	0	5	6	
	% 6,70	0,00	0,00	0,00	83,30	100	
			3	25	35	64	
	%		32,70	2,90	24,00	33,70	100

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Tabela 13 - Números de funcionários *versus* frequência que a empresa contrata os serviços de engenharia de segurança do trabalho

Número de funcionários	Frequência que a empresa contrata os serviços de engenharia de segurança do trabalho					Total
	Uma ou mais vezes por mês	Uma vez a cada 03 meses	Uma vez a cada 06 meses	Uma vez ao ano	Superior a um ano	
De 11 a 50 funcionários	12	3	9	26	4	54
	22,2	5,6	16,7	48,1	7,4	100
De 51 a 100 funcionários	7	0	3	8	2	20
	35,0	0,0	15,0	40,0	10,0	100
De 101 a 250 funcionários	0	2	1	8	0	11
	0,0	18,2	9,1%	72,7	0,0	100
De 251 a 500 funcionários	1	0	4	3	0	8
	12,5	0,0	50,0	37,5	0,0	100
De 501 a 1000 funcionários	0	0	1	3	0	4
	0,0	0,0	25,0	75,0	0,0	100
Acima de 1001 funcionários	0	1	0	4	1	6
	0,0	16,7	0,0	66,7	16,7	100
<b>Total</b>	20	6	18	52	7	103
	19,4	5,8	17,5	50,5	6,8	100

Fonte: dados da pesquisa (2020).